



شپکه

صنعت هوانوردی

ماهنامه اختصاصی

w w w . c a n n e w s . a e r o



پیام مدیران صنعت برای یک سالگی
ماهنامه شپکه صنعت هوانوردی

Travel Agency
ArshAseman Vista
عرش آسمان ویستا



رزرو هتل و مراکز اقامتی
در ایران و تمامی نقاط جهان

مجری مستقیم پرواز
در مسیرهای داخلی

اخذ ویزا

و برگزاری تورهای
داخلی و خارجی

بلیت کلیه خطوط هواپیمایی
داخلی و خارجی

0 2 1 - 4 5 1 6 1

www.arshaseman.ir
www.snapair.ir

سخن سردبیر

به نام خداوندگار آسمان ها

باسلام خدمت شما مخاطبان عزیز و گرامی
مرداد ماه نوید روزهای شروع تلاش های تیم
ماهانامه "شبکه صنعت هواانوردی" را می دهد
و مفتخریم که با یاری حق و تلاش شبانه روزی
تیم تحریریه توانستیم یک سال در این راه پر
فراز و نشیب حضور داشته باشیم و در راه هدف
ارزشمند اعتلای صنعت هواانوردی بکوشیم.

سختی های این راه برای اینکه بتوانیم مورد
قبول شما همراهان همیشگی ماهنامه
باشیم به جان و دل خریدیم و در یک سالگی
این مجموعه امیدواریم که توانسته باشیم در
این مدت کوتاه رضایت خاطر شما را جلب
کرده باشیم.

دریافت پیام تبریک از طرف مدیران صنعت
هواانوردی نشانگر مورد قبول واقع شدن این
ماهانامه در بین اهالی این صنعت خطیر است
و این نکته را در میان خود مستتر دارد که برای
مقبولیت مجدد باید تلاش خود را چندین
برابر کنیم، پس قطعا کمر همت را چنان
محکم خواهیم بست که شرمنده الطاف پر
مهر شما نشویم.

در پناه حق باشید

سید امیرحسین موسوی مقدم

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: میلاد باستانی

سردبیر: سید امیرحسین موسوی مقدم

مدیر هنری: احسان پیری

اعضای هیئت تحریریه:

حسین منتظری فر، مهران اشرفی، مصطفی آرین،

سید علیرضا مکی، مسعود تقدیری

اطلاعات تماس:

تلفن: +۹۸۹۳۶۴۴۴۴۰۱۰

ایمیل: canmag@cannews.aero

وبسایت: www.cannews.aero

آدرس: تهران - شهرک اکباتان - خیابان شهید نفیسی - نبش
کوچه باریکانی - پلاک ۲۰ - جنب بانک کشاورزی - طبقه ۲
واحد ۶

چاپ کامیاب، تهران، میدان فردوسی، نرسیده به چهارراه کالج،
کوچه سعیدی، کوچه بامشاد، پلاک ۱۳، واحد ۳

پیام تبریک صفحه ۲

مصاحبه با مدیرعامل شرکت هلیکوپتری آواسلامت صفحه ۶

سیستم مدیریت ایمنی در صنعت هواپیمایی صفحه ۱۰

شش ابزار دقیق اصلی برای پرواز صفحه ۱۲

تست های مواد صفحه ۱۴

نقش مدل سازی در هواانوردی صفحه ۲۲

نکاتی درباره سیستم الکتریکی هواپیما صفحه ۲۴

اشتباه انسانی و کشته شدن ۱۶۷ انسان صفحه ۲۶

استان یزد صفحه ۲۸

اتاوا صفحه ۳۰

What Are The Longest Runways In The World? صفحه ۳۲

Flying First Class? Is It Worth The High Price? صفحه ۳۴



یک سال از انتشار نشریه وزین شبکه صنعت هوانوردی گذشت، آغاز دومین سال انتشار آن را به مدیران و دست اندرکاران جوان و خوش ذوق و پویای آن تبریک و شادباش می‌گویم. اینجانب که در دهه ۶۰ شمسی دست اندرکار انتشار اولین مجله هواپیمایی کشور با نام "هوافضا" بودم با مشقات و سختی‌های این کار به خوبی آشنا بوده از این رو به این جوانان خلاق و کوشا دست مریزاد گفته و با پشتکار و سخت کوشی که در آنان سراغ دارم مطمئنم که این نشریه روز به روز از سطح کیفی و علمی بالاتری برخوردار خواهد شد. هرچند که اکنون نیز با وجود عمر کوتاه خود از این نظر از سطح مطلوبی برخوردار بوده و من به سهم خود از مطالعه تک تک مقالات آن لذت برده و نکته‌ها می‌آموزم.

پرواضح است که هواپیمایی و به طور کلی فنون هوانوردی در جامعه و بخصوص بین جوانان از مقبولیت و محبوبیت خاص و به‌سزایی برخوردار است و نقش نشریات هوانوردی علاوه بر خبرسانی کمک به ترویج و اشاعه این صنعت و دانش بوده و این نقش را باید به گونه‌ای ایفا نمایند که موجبات جلب هر چه بیشتر جوانان مستعد کشور به سمت این حرفه را فراهم آورند. به نظر من که بیش از ۵۰ سال تجربه و سابقه کار در این صنعت دارم که قسمت

نام استاد پرویز نیک‌پور در صنعت هوانوردی ایران برای همگان نامی بس آشناست، ایشان با افزون بر ۵۰ سال خدمت که بجز چند سال ابتدایی بقیه آن وقف آموزش در کلیه ابعاد اعم از خلبانی؛ مهندس پرواز و به‌خصوص مهندسی تعمیر و نگهداری در دانشکده صنعت هواپیمایی گشته به علت خدمات فراگیر، تنوع گسترده تعلیمات فنی-کاربردی، رفتار مشفقانه با دانشجویان و مخاطبان و بسیاری ویژگی‌های دیگر از طرف جامعه هوانوردی کشور ملقب به پدر صنعت هوانوردی ایران می‌باشد.

کتاب‌های ایشان در این صنعت نقش مرجع را داشته و در کلیه موسسات آموزشی هوانوردی مورد استقبال و استفاده گسترده دانشجویان و دانش پژوهان قرار داشته و در ترویج و اشاعه علوم مهندسی و تعمیرات هواپیما تأثیری عمیق و بنیادین داشته است، تحصیلات ایشان ابتدا در دانشگاه تهران و در ادامه در سطح تکمیلی رشته هوافضا در دانشگاه معروف نورث‌روپ کالیفرنیا وابسته به شرکت عظیم نورث‌روپ گرومن بوده است. از نظر حرفه‌ای در اواخر دهه ۴۰ شمسی جز پایه گذاران شرکت پاریس ایر بودند که بعد از انقلاب اسلامی با الحاق شرکت‌های کوچک دیگر شرکت هواپیمایی آسمان تشکیل گردید. با توجه به این ویژگی‌ها از ایشان تقاضا کردیم که به میمنت یک سالگی ماهنامه "شبکه صنعت هوانوردی" مطالبی را مرقوم دارند که در ذیل به نظرتان می‌رسد. در ۷۷ سالگی برایشان سلامتی و عمر با عزت آرزو نمودیم تا صنعت هوانوردی کشور همچنان از خدماتشان بهره‌مند گردد.

سیدامیر حسین موسوی مقدم

سر دبیر

مرداد ۱۳۹۹

اعظم آن در بعد آموزشی بوده است، این نشریه با وجود عمر کوتاه خود این نقش را به خوبی ایفا می‌نماید یعنی علاوه بر اینکه در امر اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی مخاطبان خود از سیر تحولات دنیای هوانوردی موفق است از آن مهم‌تر از بعد ایفای نقش آموزشی و ترویج و اشاعه دانش هوانوردی روز به مراتب موفق‌تر است؛ بگونه‌ای که پنداری به نوعی نقش یک دانشکده آموزش علوم و فنون هوایی در ابعاد مختلف را ایفا کرده و مخاطبان و خوانندگان آن به خصوص جوانان از طریق مطالعه مطالب مندرج در آن می‌توانند به دانش و آگاهی مطلوبی در این حرفه باشکوه که به راستی در جهان سرآمد کلیه صنایع در همه ابعاد است دست یابند. دلیل آن نیز آشکار است زیرا کلیه جوانانی که در این نشریه دست‌اندرکار بوده یا قلم می‌زنند همه از بهترین دانش‌آموختگان رشته‌های هواپیمایی و هوافضا از بهترین دانشگاه‌های کشور بوده و با ذوق و شوق و اشتیاق خاصی در خدمت این ماهنامه جوان می‌باشند و من به سهم خودم لازم می‌دانم از تلاش‌های تک‌تک این عزیزان قدردانی نمایم.

هوانوردی حرفه‌ای بین‌المللی است و به جرات می‌توان آن را تنها حرفه کاملاً بین‌المللی جهان دانست، یک حرفه بین‌المللی برای تسهیل کار خود نیاز به یک زبان واحد دارد و به دلایل کاملاً روشن این زبان انگلیسی است و در کلیه موسسات هوانوردی جهان آموزش این زبان چه در بعد خلبانی؛ چه در بعد مهندسی تعمیرات و مراقبت پرواز و ... جز مسلمات است؛ لذا در این حرفه باشکوه جهانی افرادی موفق ترند که تسلط بیشتری به این زبان داشته باشند. خوشبختانه این نکته مهم از چشمان تیزبین سردبیر محترم نشریه به دور نمانده و در بخش انتهایی ماهنامه فضای کافی به این زبان اختصاص یافته تا جوانان از این طریق به افزایش و اعتلای دانش انگلیسی خود اهتمام ورزند.

در اینجا از فرصت استفاده کرده و به یک نکته مهم می‌پردازم؛ هواپیمایی و به‌طورکلی هوانوردی یک حرفه و صنعت پیشرفته و پیچیده و به‌غایت خطیر است. هواپیماهای مسافربری موجود در ایران با وجودی که نسبتاً قدیمی بوده و سن‌شان بالاست باز هم ساختار پیچیده و پیشرفته‌ای داشته و کار بر روی آن‌ها نیازمند جوانان با استعداد همراه با تحصیلات مناسب است؛ انتظار من از دست‌اندرکاران و تصمیم‌گیران صنعت این است که با ارائه تسهیلات انگیزشی همچون کمک هزینه تحصیلی مناسب، خوابگاه و نیز تقویت موسسات آموزشی چه از بعد تجهیزات و چه در بعد کادر آموزشی وزیده؛ موجبات جلب جوانان با استعداد و هوشمند کشور را که معمولاً جذب رشته‌های زمینی می‌شوند را به این صنعت و حرفه فراهم آورده و با چنین دوراندیشی‌هایی آینده این صنعت خطیر را از بعد پرسنلی بیمه نماید. مجدداً تأکید می‌کنم این حرفه برای موفقیت و ایفای نقش خود به نحو احسن در سطح امروز جهانی نیاز به جوانان تاپ دارد؛ وجود پرسنل خردمند و تحصیل کرده ضمن انجام بهتر امور مسلماً موجبات کاهش هرچه بیشتر هزینه‌های عملیاتی را به دنبال خواهد داشت.

در خاتمه برای مدیران و کوشندگان پرتلاش این ماهنامه جوان در نیل به اهداف بلندپروازانه شان آرزوی موفقیت و کامیابی می‌نمایم. والسلام

پرویز نیک‌پور

مسائل هوانوردی به لحاظ نوع و کار؛ جایگاه منحصر به فردی در توسعه اقتصادی و مبادلات همه جانبه جهانی دارد، جابه‌جایی بار و مسافر و تأثیرات جانبی در سایر حقوق اقتصادی و بازرگانی همواره نیاز به مدیران کار آشنا و به تبع آن اطلاع‌رسانی گسترده ابعاد مختلف آن توسط رسانه‌های تخصصی دارد که بتوان صنعت را از زاویه تئوری، عملی و مهندسی راهبردی مورد نقد و بررسی قرار داد و به گونه‌ای به آن پرداخت تا جامعه صنعت هوانوردی با نگاه تخصصی و افکار عمومی از نگاه نوع محصول و خدمات دهی از آن مطلع و نسبت به این



تکنولوژی آگاهی بیشتری پیدا کنند که هم جنبه انگیزشی برای انتخاب دانشجویان و هم مورد توجه قشر صنعتی قرار گیرد. این سبک و سیاق راه ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی با عمر کوتاه و یک ساله‌اش در حال پیمودن است و قدم به قدم قدر و ارزشی برای خود به ارمغان می‌آورد طوری که بین اصحاب رسانه و افکار عمومی مورد اقبال قرار گرفته است که این حرکت و تعالی را بی تردید باید مرهون گردانندگان و برنامه‌ریزان متبحر آن نشریه در استفاده از یافته‌های متخصصان در رده‌های مختلف صنعت دانست که علاوه بر تبریک یک‌سالگی؛ آرزوی تداوم و استمرار این نشریه و صحت و سلامت دست‌اندرکاران را دارم.

علی عابدزاده

رئیس سازمان هواپیمایی کشوری

صنعت هوانوردی به گونه‌ای در تار و پود جهان تنیده شده که شاید دنیای بدون حمل و نقل هوایی را نتوان حتی تصور کرد. این صنعت گسترده با مخاطبان میلیاردری در سراسر جهان، همواره بستری برای ایجاد و انعکاس خبر، مصاحبه و گزارش بوده است و رسانه‌ها نیز توجه خاصی به آن دارند.

در این میان، رسانه‌های تخصصی حوزه هوانوردی، بار اصلی را بر دوش دارند، همان‌ها که هم صنعت حمل و نقل هوایی را به خوبی می‌شناسند و هم نیازها و خواسته‌های مخاطبان این صنعت را رصد و منعکس می‌کنند.



در صنعت گسترده حمل و نقل هوایی، فرودگاه‌ها از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند و نبود آن‌ها، بود و نبود این صنعت است و ضعف و قوت فرودگاه‌ها، افت و خیز صنعت حمل و نقل هوایی را به همراه خواهد داشت.

اطلاع‌رسانی آنقدر مهم است و اهمیت دارد که اگر به درستی صورت گیرد، هم تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان به بهترین شیوه مدیریت می‌کنند و هم مخاطبان به حقوق و وظایف خودشان آشنا می‌شوند. اینجاست که رسالت و نقش یک رسانه تخصصی به خوبی روشن می‌شود، زیرا رسانه تخصصی، نگاهی علمی‌تر و جامع‌تر به این حوزه دارد.

شرکت فرودگاه‌ها و ناوبری هوایی ایران به عنوان تخصصی‌ترین، حساس‌ترین، پیچیده‌ترین و پرمسئولیت‌ترین شرکت کشور، بسیاری از پیشرفت‌های به دست آمده خویش در زمینه خدمت‌رسانی به مخاطبان صنعت حمل و نقل هوایی را مدیون همراهی مشفقانه و دلسوزانه اصحاب محترم رسانه به ویژه رسانه‌های تخصصی نظیر ماهنامه "شبکه صنعت هوانوردی" است.

اینجانب نخستین سالروز انتشار ماهنامه "شبکه صنعت هوانوردی" را خدمت مدیریت، کادر خبری و تمامی دست‌اندرکاران این ماهنامه تبریک می‌گویم و از خداوند متعال بهروزی، کامیابی و توانمندی روز افزون را برای شما خواستارم.

عباس مسیبی

مدیر روابط عمومی شرکت فرودگاه‌ها و

ناوبری هوایی ایران

احتراما اولین سالگرد انتشار ماهنامه وزین شبکه صنعت هوانوردی را به دست اندرکاران این ماهنامه صمیمانه تبریک عرض می‌نمایم.

توجه به موضوعات مهم قابل اعتنای حمل و نقل هوایی از جمله اصول آموزشی به ویژه در ارتقا سرمایه‌های انسانی، فناوری‌های نوین هوافضا، بررسی سوانح هوایی ایمنی و استانداردها، صنعت گردشگری و ... با بهره‌گیری از متخصصان جوان و نیز تجارب پیشکسوتان موجب تمایز ماهنامه از رقبا و نقش و جایگاه خاص آن در این عرصه تخصصی شده است از درگاه خداوند سبحان سلامتی عزت و استمرار

توفیق برایتان مسئلت می‌نمایم.



فرزانه شرفیافی

مدیرعامل و نائب رئیس هیئت مدیره

شرکت هواپیمایی کیش

قلم امانت الهی است و رسالت نگارش آن ودیعه گرانیست در گرو قضاوت الهی، عدالت اجتماعی و وجدان حرفه‌ای نگارنده. بدینوسیله اولین سالروز تاسیس و انتشار مجله وزین "شبکه صنعت هوانوردی" را که بحق در پوشش اخبار، رویدادها و تازه‌های فناوری هواپیمایی و در کمال انصاف و حفظ حریم و کرامت مخاطبان، راویان و متولیان صنعت هواپیمایی کشور همت می‌گمارد را به کلیه دست اندرکاران این مجله محبوب تبریک و تهنیت عرض می‌نمایم.

توفیق روز افزون، سلامتی و سربلندی شما را از درگاه احدیت منان مسئلت دارم.



سیدرضا موسوی

مدیرعامل و عضو هیئت مدیره شرکت

هواپیمایی ایران ایرتور

مرداد ۱۳۹۹

اولین سالگرد انتشار ماهنامه شبکه صنعت هوانوردی که برای اعتلای فرهنگ اطلاع رسانی و آگاهی بخشی در صنعت هوانوردی در سخت ترین شرایط تلاش و اهتمام می‌ورزد را به کلیه پرسنل محترم در هیأت تحریریه صمیمانه تبریک و تهنیت عرض می‌نمایم.

امید است با تلاش شما جوانان با انگیزه و کوشا، همواره شاهد افزایش دانش فنی و بالا رفتن سطح اطلاعات جامعه هوانوردی باشیم.



منصور محمدی

مدیرعامل شرکت هواپیمایی کاسپین

مصاحبه با مدیرعامل شرکت هلیکوپتری آواسلامت



رهنمودهای مقام عالی وزارت در اسفندماه سال ۱۳۹۵ تأسیس گردید. این شرکت در اردیبهشت ۹۶ موافقت اصولی و در اسفند ماه همان سال مجوز بهره‌برداری هوایی (AOC) خود را از سازمان هواپیمایی کشوری اخذ نمود. هلی‌کوپتری آوا سلامت حلقه‌ای از زنجیره امداد رسانی به مجروحان و بیماران بحرانی است که با بهره‌گیری از چالاکی و انعطاف حمل و نقل هوایی و کاهش زمان رساندن بیمار و مجروح به مراکز تروما، از تلفات بسیاری پیش‌گیری می‌کند. آوا سلامت به منزله زیرساخت و بازوی هوانوردی وزارت بهداشت جهت پاسخگویی به عملیات پرواز مورد نیاز و استانداردسازی امکانات هوانوردی و به صورت خودگردان (فاقد هرگونه بودجه سالیانه دولتی) در نظر گرفته شده است. این زیرساخت، همچون هر زیرساخت دیگری در کشور به جهت توسعه پایدار نیازمند هماهنگی و حمایت ملی در سایر بخش‌های

□ لطفا خود را برای مخاطبان ماهنامه "شبکه صنعت هوانوردی" معرفی کرده و از سوابق تحصیلی و کاری خود برای ما بگویید؟
من علیرضا ولدخانی هستم. در رشته مهندسی مکانیک در دانشگاه صنعتی شریف تحصیل کردم و بیش از ۴۰ سال است که در عرصه‌های مختلف مهندسی، صنعتی و بازرگانی فعالیت می‌کنم. از سال ۱۳۸۲ با تأسیس و راه‌اندازی یک شرکت ۱۰۰٪ خصوصی با کادری متخصص و مجرب نقش به‌سزایی در پشتیبانی پروازی در جهت اهداف صنعت نفت در بخش دریا offshore ایفا نمودیم. همچنین اولین پرواز در شب با هلیکوپتر بل ۴۱۲ تحت لوای همین شرکت حاصل گردید. در کارنامه کاری اینجانب توفیق نصیب گردید تا در ارائه خدمات به شرکت‌های نفتی، فعالیت‌های انسان‌دوستانه، پروازهای اورژانسی و پرواز در شب، گام برداشته شود. در حال حاضر نیز از موسسان شرکت هلیکوپتری آواسلامت در سمت مدیرعامل و عضو هیئت مدیره این شرکت در حال خدمت‌گزار هستم.

□ لطفا درباره تاریخچه شرکت هلیکوپتری آواسلامت توضیحاتی را ارائه بفرمایید.

شرکت هلی‌کوپتری آوا سلامت، به عنوان زیرمجموعه‌ای از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (هئیت امنای صرفه‌جویی ارزی)، در راستای گسترش خدمات اورژانس هوایی کشور به عنوان یکی از اولویت‌های کاری این وزارتخانه در حوزه طرح تحول سلامت، حسب

دیگر هر چند بیشترین آمار مرگ و میر در کشور ناشی از بیماری‌های قلبی است، از آنجا که عمده مرگ و میر ناشی از این آسیب در سنین بالا رخ می‌دهد، بیشترین تلفات ناشی از عمر از دست رفته ایرانیان، حوادث ترافیکی است که در آن بیشترین تلفات مربوط به دهه سوم زندگی افراد و قابل پیشگیری است. به طور خلاصه آسیب ناشی از تلفات جاده‌ای، به تنهایی برابر با سهم زیرساخت حمل و نقل کشور، برابر با ۷٪ تا ۸٪ از تولید ناخالص ملی است. علاوه بر این، تصویر دردناک‌تر شامل خسارات ناشی از سایر حوادث، تبعات اجتماعی و روحی روانی ناشی از فقدان‌ها یا معلولیت‌ها نیز می‌باشد. اثربخشی خدمات آمبولانس هلیکوپتری به قدری است که بنا به گزارشات در بیش از ۸۰ درصد مأموریت‌های هوایی انجام شده، چنانچه از چالاک‌ی حمل و نقل هوایی استفاده نمی‌گردید، بیمار یا مجروح بی‌تردید جان خود را از دست می‌داد. همچنین به عنوان مصدق‌ی از میزان تأثیرگذاری کم‌نظیر هلیکوپتر در عملیات اورژانس، می‌توان به کاهش ۷۵ درصدی زمان رساندن بیماران و مجروحان بدحال به مراکز تروما و کاهش ۵۰ درصدی مرگ و میر مادران باردار از زمان راه‌اندازی اورژانس هوایی کشور اشاره کرد. در بیانی دیگر این نوع خدمات علاوه بر عدالت در خدمت‌رسانی فارغ از قومیت و سطوح طبقاتی افراد در مواردی استفاده می‌گردد که جایگزینی برای آن متصور نیستیم زیرا در صورت عدم استفاده و به پرواز درآمدن هلیکوپتر بدون شک، عوارض آن لطمات زیادی به کشور و خانواده‌ها تحمیل می‌نماید.

■ ضرورت تشکیل شرکت هلی کوپتری آواسلامت و همچنین ضرورت توسعه الگوهایی نظیر شرکت هلی کوپتری آواسلامت چیست را شرح دهید؟

طی سالیان گذشته، تمهیدات روزافزونی برای کاهش ریسک تحمیل شده بر جان پرسنلی که برای نجات جان دیگران تلاش می‌کنند پیش‌بینی شده است؛ از جمله آموزش‌های

مرتبط، به ویژه دانشگاه‌های علوم پزشکی و سازمان اورژانس کشور به عنوان متولیان مدیریت خدمات فوریت‌های پزشکی است.

■ ضرورت و نیاز کشور به خدمات اورژانس هوایی براساس فعالیت شرکت هلیکوپتری آوا سلامت به عنوان تنها دارنده گواهینامه (HEMS) در ایران، چگونه تعریف می‌شود؟

ایران یکی از ۲۰ کشور بزرگ دنیا است و به طور متوسط پهنه‌ای برابر با شش کشور اروپایی دارد. این در حالی است که گوناگونی جغرافیایی در کشورمان از بیابان و دشت‌های وسیع گرفته تا مناطق ساحلی و جنگلی و کوهستان‌های بلندمرتبه قابل توجه است. جمعیت کشور در پهنه وسیع و گوناگونی پراکنده است که در برخی مناطق متراکم و در بسیاری از دیگر مناطق تنک و کم‌تراکم است. در چنین شرایط اقلیمی، پراکنده بودن امکانات بیمارستانی به قدر پراکندگی جمعیت، ناممکن می‌باشد. چه در مناطق بیابانی که جمعیت بسیار دور از هم قرار دارد و چه در مناطق کوهستانی و صعب‌العبور. در عوض، سرمایه‌گذاری روی وسایل نقلیه متناسب جهت دسترسی و حمل فوری بیمار یا مصدوم تحت مراقبت‌های پیش‌بیمارستانی راهکاری اصولی و منطقی است. در اروپا به طور متوسط به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت یک هلیکوپتر آمبولانس مورد استفاده قرار می‌گیرد. هلیکوپترهای آمبولانس به علت چابکی، انعطاف و قابلیت اطمینان، کارایی فوق‌العاده‌ای جهت برآوردن این منظور دارند. در ایران به علت پراکندگی جمعیت و وسعت کشور، حتی بیش از سرانه اروپا نیاز به این وسایل پرنده احساس می‌گردد، بنابراین برای پاسخ‌گویی به نیاز اورژانس کشور به عملیات هوایی بیش از ۱۰۰ پیگاه هوایی اورژانس و دست کم همین تعداد هلیکوپتر مورد نیاز خواهد بود. سالانه در کشور قریب به ۴۰ هزار مرگ و میر ناشی از حوادث قابل پیشگیری در کشور اتفاق می‌افتد که کم و بیش نیمی از این تلفات ناشی از حوادث جاده‌ای است. به عبارتی روزانه در کشور ۱۰ حادثه پرتلفات رخ می‌دهد. براساس اعلام پلیس راهور و ستاد مردمی رسیدگی به امور دیه در تاریخ ۳۱ تیرماه ۹۹، هر تصادف رانندگی منجر به فوت، معادل ۵٫۱ میلیارد تومان خسارت به کشور وارد می‌کند. این درحالی است که روزانه به‌طور میانگین ۵۵ نفر در حوادث رانندگی فوت می‌کنند. البته گفته می‌شود در واقع هزینه تصادفات رانندگی در ایران هر روز حدود ۲۸۰ میلیارد تومان است که رقم بالایی است. از سوی



کرد. پس از بازدیدها و بررسی‌های به عمل آمده از کشورهای روسیه، آلمان، سوئیس و ایتالیا و مقایسه هلیکوپترهای ایرباس، آگوستا، بل و سایر تولیدکنندگان، از منظر عملکرد در اقلیم ایران به عنوان آمبولانس و همچنین امکان تامین قطعات و تجهیزات، ۶ فروند هلیکوپتر از کشور آلمان خریداری شد که در هنگام تحویل کلیه سرویس‌ها انجام شده و قطعات اساسی تعویض گردیده‌اند. علاوه بر این، بر اساس قرارداد منعقد شده با این کشور تجربیات خود در زمینه ارائه این خدمات و دانش فنی لازم را در اختیار آوا سلامت قرار داده است. با امید و اتکا به خداوند متعال و در راستای خدمات رسانی به هموطنان، آوا سلامت در صدد توسعه ناوگان خود تا ۲۰ فروند بالگرد می‌باشد. امتیاز ویژه آمبولانس هوایی آوا سلامت در انطباق آن با قوانین هواپیمایی کشوری و استفاده از وسایل پرنده و تجهیزات پیشرفته فوریت‌های پزشکی است. هلیکوپتر ایرباس BK117، پرکاربردترین هلیکوپتر دنیا در حوزه آمبولانس هوایی است. این هلیکوپتر قابلیت استارت در کمتر از ۲ دقیقه را دارد. به سیستم‌های اجتناب از برخورد (HTAWS)، سیستم قطعه کابل برق (wire-cutter)، و اطفاء خودکار آتش سوزی موتور (Engine Fire Extinguisher) مجهز است. مجهز بودن به دو موتور، امکان پرواز را بر فراز مناطق شهری و آبی را با ایمنی بسیار بالاتر فراهم می‌کند و درهای به اصطلاح صدفی آن که از پشت باز می‌شود کارایی بهتری برای منظور اوزن‌انس به آن می‌دهد. مضاف بر این، هلیکوپتر BK117 به نسبت پرنده‌های هم‌جنس خود، سرو صدای کمتری ایجاد می‌کند، کم‌مصرف‌تر است و تعمیر و نگهداری آن زمان و هزینه کمتری در بر دارد. ضمن آنکه با داشتن دو موتور قدرتمند قابلیت پرواز در کلاس CAT1 را داراست. در مورد این هلیکوپتر نکته قابل توجه دیگر این است که در مقایسه با سایر وسایل پرنده مشابه، کمترین قطعات و فناوری آمریکایی را داراست، که با توجه به تحریم‌های ظالمانه ایالات متحده، کمترین هزینه را جهت تامین قطعات و تعمیر و نگهداری این وسایل پرنده بر اقتصاد کشور تحمیل خواهد کرد.

■ پتانسیل موجود در شرکت هلی کوپتری آوا سلامت و همچنین عملکرد شرکت را چطور ارزیابی می‌کنید؟

دستاورد‌های شرکت از بدو تاسیس گواهی است بر پتانسیل این شرکت که به اختصار توضیح داده می‌شود:

اخذ مجوز ارائه خدمات پروازی و تعمیراتی از سازمان هواپیمایی کشوری یک سال پس از تاسیس شرکت و در روزهای پایانی سال نود و شش و در پی برآوردن کلیه الزامات و استانداردهای عملیات پرواز که بر اساس استانداردهای سازمان هواپیمایی کشوری و آژانس ایمنی هوانوردی اروپا نگارش شده است، هلیکوپتری آوا سلامت موفق به اخذ پروانه بهره‌برداری از ناوگان هوایی خود با مجوز HEMS شد. شایان ذکر است اعطای مجوز ارائه خدمات آمبولانس هوایی (HEMS) از سوی سازمان هواپیمایی کشوری بی‌سابقه می‌باشد. هم‌زمان شرکت موفق به اخذ پروانه تشکیل سازمان تعمیر و نگهداری (MRO) و سازمان مدیریت

ویژه و انجام عملیات پرواز در چارچوب قوانین هواپیمایی کشوری (Civil). سنگ بنای ایمنی در عملیات پرواز، سرمایه‌گذاری در رویکرد پیشگیرانه است. محل نشست و برخاست، وضعیت آب و هوا، کروی پروازی، وضعیت فنی وسیله پرنده، و ترافیک هوایی عواملی است که با برآورد و اطلاع پیشاپیش از آن، می‌توان از بسیاری از مخاطرات دوری کرد. عملیات اوزن‌انس هوایی، ذاتاً به علت زمان و مکان وقوع حادثه پیش‌بینی پذیری کمتری دارد. آژانس ایمنی هوایی اروپا (EASA) برای کاهش مخاطرات این نوع عملیات، تدابیر پیچیده‌ای در نظر گرفته است که تنها با اتکا به این فرایندهاست که می‌توان پروازی چابک و همچنان ایمن انجام داد. این نکته قابل توجهی است چرا که با پیش‌بینی شرایط پیش‌رو، نه تنها رعایت ایمنی موجب کندی نخواهد شد، بلکه با تصمیم‌سازی پیشاپیش امکان چالاک‌تری بیشتر را فراهم می‌آورد. آوا سلامت که پروانه بهره‌برداری (AOC) خود را بر مبنای همین قوانین اخذ نموده است، متضمن ارائه این خدمات ایمن، چابک و تخصصی در سطح استانداردهای هواپیمایی کشوری است. ارائه این خدمات به صورت یکپارچه در قالب یک شرکت هلیکوپتری دارای مجوز از سازمان هواپیمایی کشوری که به منزله زیرساخت و بازوی هوانوردی وزارت بهداشت و سازمان اوزن‌انس در نظر گرفته شده است، نه تنها ارائه خدمات چابک و تخصصی را ممکن می‌سازد، بلکه ایمنی مورد انتظار را تضمین می‌کند. همچنین هماهنگی بین ناوگانی که زیر نظر یک مرکز کنترل واحد، عملیات می‌کنند، در شرایط بحران و بلایای طبیعی، نقطه قوتی برای نظام مدیریت بحران کشور خواهد بود.

■ ناوگان شرکت شما از چه هلیکوپترهایی تشکیل شده است؟ ویژگی این هلیکوپترها و مزایای خدمات شرکت هلیکوپتری آوا سلامت چیست؟

شرکت هلی کوپتری آوا سلامت در گام نخست، فعالیت خود را با ۸ فروند هلیکوپتر BK117 آغاز

ایلام، خوزستان و سیستان و بلوچستان (بحران سیل جنوب) که عملکرد شرکت به شرح زیر می‌باشد:

عملکرد شرکت هلیکوپتری آواسلامت از زمان شروع فعالیت تا پایان خرداد ماه ۹۹					
تعداد بیمار منتقل شده	تعداد پرواز انجام شده	راه اندازی	دانشگاه	شماره	ارگان ارائه دهنده خدمات بالگردی
۱۸۲۳	۲۱۵۷	۱۳۹۷/۰۴/۰۵	البرز	۱	شرکت هلیکوپتری آواسلامت
		۱۳۹۷/۰۵/۰۷	سمنان	۲	
		۱۳۹۷/۰۴/۱۴	گناباد	۳	
		۱۳۹۷/۱۰/۰۱	ایلام	۴	
		۱۳۹۸/۰۱/۱۹	یزد	۵	
		۱۳۹۸/۰۴/۰۹	ایرانشهر	۶	
جمع کل					

به عنوان یک فرد فعال در زمینه صنعت هوانوردی؛ چه پیامی برای دانشجویان حال حاضر رشته‌های هوانوردی و علاقمندانی که در صدد انتخاب این رشته‌ها هستند دارید؟

آینده صنعت هوانوردی در دست جوانان ماست، انتظار و توصیه من به جوانان این است که با آموخته‌های خود توانایی ایجاد تفاوت‌ها را داشته باشند. آموخته‌ها شامل داشتن سواد عاطفی (برقراری روابط عاطفی با خانواده و دوستان)، سواد ارتباطی (توانایی ارتباط مناسب با دیگران و داشتن آداب اجتماعی)، سواد مالی (توانایی مدیریت مالی و ایجاد توازن مالی)، سواد رسانه‌ای و تشخیص استفاده از رسانه‌های معتبر، سواد تربیتی (تربیت فرزندان به نحو سالم)، سواد رایانه‌ای و مهارت‌های آن، سواد مبتنی بر احترام به دیگران و تبعیض نگذاشتن بین افراد، سواد داشتن راه‌های حفاظت از محیط زیست، سواد تحلیلی شامل توانایی شناخت، ارزیابی و تحلیل نظریه‌های مختلف و ایجاد استدلال منطقی، سواد انرژی و مدیریت مصرف انرژی، سواد علمی علاوه بر سواد دانشگاهی بر پایه راه کارهای علمی و عقلانی مناسب، سواد دانستن زبان خارجی. این موارد در همه شئون علمی و شغلی و حرفه‌های مختلف منجمله صنعت هوانوردی باید نمود داشته باشد، دنیا هر روز در حال تغییر است و با گذشت زمان گستره دانش‌ها فراگیرتر خواهد شد. اگر سواد ما، قابلیت‌های ما باعث تغییر در زندگی شخصی و کاری ما نشود. نمی‌تواند موجب تحول و آینده سازی را فراهم آورد.

■ حرف پایانی

در شرایط کنونی کشور با آرزوی سلامتی برای همگان، ماسک بزنیم و با احترام به حقوق شهروندی، رعایت فاصله اجتماعی، سبمی در انجام مسئولیت اجتماعی خود ایفا کنیم.

تداوم صلاحیت پروازی (CAMO) گردید. بنابراین آوا سلامت علاوه بر ارائه خدمات پروازی و مشاوره و آموزش ایمنی هوانوردی، قادر به ارائه خدمات تعمیراتی و مدیریت تداوم صلاحیت پروازی می‌باشد.

تهیه و تجهیز هشت فروند هلیکوپتر با حداکثر کارآمدی و حداقل هزینه جهت ارائه خدمات

اورژانس هوایی

تامین و آموزش نیروی متخصص پروازی و فنی جهت پشتیبانی وسایل پرنده در سال ۹۷: ۸۰۶ ساعت آموزش بالغ بر ۱۷۸۹۲ نفر ساعت

در سال ۹۸: ۱۱۱۶۶ ساعت آموزش بالغ بر ۱۲۱۷۲ نفر ساعت

در سال ۹۹ تا پایان خرداد ماه: ۳۶۶ ساعت آموزش بالغ بر ۶۲۶ نفر ساعت

استقرار سیستم ایمنی، امنیت و تضمین کیفیت در شرکت

سیستم‌های مدیریت ایمنی (SMS)، مدیریت کیفیت (QMS)، مرکز آموزش (ATO) و مدیریت حراست بر مبنای نظام‌نامه‌هایی که تدوین و به تایید سازمان هواپیمایی کشوری رسیده استقرار یافته‌اند. سیستم مدیریت ایمنی، به طور دینامیک و مستمر کلیه مخاطراتی را که می‌تواند به طور مستقیم یا غیر مستقیم منجر به بروز حادثه یا سانحه شود را رصد و تدابیر لازم را برای حفظ فعالیت شرکت در محدوده ریسک قابل قبول پیش‌بینی می‌کند. سیستم مدیریت کیفیت نیز بر تطابق فعالیت‌های کلیه واحدهای شرکت با قوانین و نظام‌نامه‌های مصوب و بهبود مستمر فرایندها نظارت می‌نماید. علاوه بر این حراست مجموعه همواره شرکت، پرسنل و فعالیت‌های آن را از تهدیدها و مداخلات غیرقانونی حفظ می‌نماید.

برنامه‌ریزی راه‌اندازی پایگاه‌ها، طراحی هلی‌پورت‌ها و استقرار شش فروند هلیکوپتر در پایگاه‌های اورژانس هوایی آوا؛ البرز، سمنان، گناباد، ایلام، یزد و ایرانشهر و استقرار در پایگاه مه‌ران برای پشتیبانی مراسم اربعین، و انجام عملیات هدایت ارزیابی ابعاد بحران، هدایت از آسمان و امداد و نجات در لرستان،



بخش اول

سیستم مدیریت ایمنی در صنعت هواپیمایی

صنعت هواپیمایی در بسیاری از زمینه‌ها، شبیه دیگر صنایع پرریسک و با تکنولوژی بالا، با این نگاه کار می‌کند که سانحه‌ها اجتناب ناپذیرند. گزارش‌های بررسی سوانح در سال‌های ۱۹۸۰ الی ۱۹۹۰ درصد فراهم کردن پیوند بین پرونده‌های مدیریت ایمنی سازمان‌ها و سوانح بوده است. پیشگیری و اجتناب از سوانح تنها به مسئولیت‌پذیری، تخصص و تعهد عوامل نیروی انسانی هر ارگان به مدیریت ایمنی ارتباط دارد، بنابراین اجرای سیستم مدیریت ایمنی در یک گستره یکپارچه در هواپیمایی می‌تواند به افزایش سطح ایمنی پروازها، افزایش سطح کیفیت خدمات ارائه شده به



حسین منتظری فر

مراجعه کنندگان، افزایش ملاحظات زیست محیطی مربوط به صنایع هوایی و بالطبع کاهش هزینه‌های مربوطه و بهبود مستمر عملکرد مدیریتی سازمان منجر شود.

مرداد ۱۳۹۹

مقدمه

شده، برنامه ریزی و اندازه‌گیری ایمنی عملکرد باشد. در واقع مدیریت ایمنی بایستی در چارچوب ایمنی سازمان یافته باشد و نه به صورت برقراری ایمنی سنتی در چارچوب یک سازمان. مدیریت ایمنی در صنعت هواپیمایی بایستی به عنوان یک بخش تفکیک ناپذی از مدیریت هواپیمایی تعیین کند که چگونه مدیریت ایمنی در هواپیمایی هدایت شود. به عبارت دیگر مدیریت ایمنی بایستی در تارهای بخش‌های مختلف هواپیمایی تنیده شده و به عنوان یک فرهنگ در کلیه

سیستم مدیریت ایمنی در هواپیمایی عبارت است از فرآیند مدیریت ریسک به گونه‌ای سیستماتیک، صریح، روشن و فراگیر به طوری که سیستم‌های فنی و عملیاتی، همچنین مدیریت مالی و عوامل انسانی را در تمام فعالیت‌های مربوط به هواپیمایی به صورت یک مجموعه یکپارچه درآورده و آن را در سطح تعریف شده خود نگهدارد. سیستم مدیریت ایمنی بایستی مانند سیستم‌های مدیریتی دیگر دارای هدف تعریف

از جمله هواپیمایی مطرح شده است، مقامات نظارتی نیز علاقه زیادی به نقشی که سیستم‌های مدیریت ایمنی و فرهنگ ایمنی در تضمین ایمنی ایفای می‌کنند پیدا کرده است.

تعیین خصوصیات بخش‌های مختلف سیستم جهت پیاده‌سازی متناسب سیستم

طرح مدیریت ایمنی بایستی پوشش دهنده خصوصیات هر بخش بوده و به وضوح ارتباط داخلی بین بخش‌ها را نشان دهد. این شناخت برای کارکنان و قانون‌گذار از این نظر حائز اهمیت است که آن‌ها به فرآیند یکپارچگی سیستم وقوف پیدا می‌کنند. طبعاً این مساله بایستی در بخش تهیه مستندات به دقت در نظر گرفته شود.

تحلیل شکاف

با شناخت دقیق بخش‌های مختلف سیستم می‌توان به برنامه ریزی جهت تهیه طرح توسعه سیستم پرداخت. برای شروع باید قبلاً بخش‌هایی را از سیستم که وجود داشته و در جای خود قرار دارند مشخص و سپس بخش‌های مفقوده را شناسایی نمود. این عمل تحلیل شکاف نامیده می‌شود. این تحلیل روش بسیار مناسبی برای شناسایی زمینه‌هایی است که بایستی به آن‌ها پرداخته شود. این تحلیل همچنین یکی از پیش نیازهای فرآیند صدور گواهینامه صلاحیت (certification) در بخش‌های مختلف هواپیمایی مانند فرودگاه‌ها و... می‌باشد.

اندازه‌گیری ایمنی عملکرد

برای آن‌ها که همواره اهداف ایمنی قابل حصول باشند نیاز به آن است که کارایی عملیاتی به دو صورت پیش‌گیرانه و واکنشی تحت نظارت قرار داشته باشد. برای این کار بایستی نوعی از فرم‌های بازرسی به کار روند که در آن‌ها عناصر کلیدی مربوط به فعالیت‌های بخش مربوطه به صورت کمی و کیفی مورد ارزیابی قرار گیرند. سپس نتایج نظارت بر ایمنی عملکردها مستند شده و به عنوان بازخورد برای بهبود سیستم به کار رود.

سیستم مقررات

برای برقراری یک سیستم مدیریت ایمنی، سیستم مقرراتی حرف اول را دارد. این مسئله به خصوص در صنعت هواپیمایی که علاوه بر مقررات داخلی به مقررات خارجی نیز بستگی زیادی دارد بسیار حائز اهمیت است. بنابراین در درجه اول بایستی مساله سیستم‌های مقرراتی JAR یا FAR که اخیراً JAR به ESAR که از کلمات European Safety Requirements برگرفته شده تبدیل گردیده است و سیستم مقرراتی ایران (IAR) به طور شفاف و فراگیر توسط مقامات قانون‌گذار نهایی گردد. کاستی در این مورد یکی از مهم‌ترین مواردی است که با ایمنی تقابل دارد.

مسئولیت‌های شغلی آن تسری پیدا کند.

ضرورت پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچه ایمنی در صنعت هواپیمایی

ابهام زدایی در شرح وظایف و اختیارات، شفاف‌سازی ارتباط بین واحدها و فعالیت‌های مربوطه شفاف‌سازی فرآیندهای کاری از طریق مستند کردن روال کار آموزش مناسب کارکنان سطوح مختلف پرواز اعم از کارکنان بخش خدماتی تا کارکنان بخش تعمیرات ایجاد نگرش مثبت جامعه و طرف‌های ذینفع نسبت به سازمان

صرفه‌جویی در هزینه‌های کیفیت نظیر دوباره کاری‌ها افزایش رضایت مشتریان/ ذی‌نفعان به میزان ۲۰٪ پس از اخذ گواهینامه

کاهش غرامت و خسارت پرداختی ناشی از آلودگی زیست‌محیطی/ مخاطرات و جراحات کار افزایش دقت تجهیزات از طریق انجام کالیبراسیون دوره‌ای آن‌ها

تعیین اهداف کمی و قابل دستیابی و ابلاغ آن به واحدهای مرتبط

کاهش شکایات و اخذ نظر مشتری برای بهبود خدمات آموزش مناسب کارکنان و پیمانکاران در زمینه‌های ایمنی و بهداشتی

گردش سریع اطلاعات و پردازش آن‌ها به منظور شناسایی خطرات بالقوه/ بالفعل

صرفه‌جویی در مصرف منابع، جلوگیری از دوباره کاری‌ها، اتلاف وقت و هزینه

ایجاد روش مناسب ارزیابی صلاحیت واحدهای داخلی سازمان و تامین کنندگان بیرونی

تعیین شاخص‌های کمی جهت ارزیابی و اندازه‌گیری فرآیندها متناسب با انتظارات و اهداف

سیستم‌های مدیریت ایمنی و فرهنگ ایمنی

سازمان‌های هواپیمایی سیستم‌های مدیریت ایمنی را با این دیدگاه طراحی می‌کنند که همیشه تهدیدهایی برای ایمنی وجود خواهد داشت. مولفه ضروری تضمین ایمنی، شناسایی و مدیریت تهدیدات قبل از رخداد سانحه‌هاست. اثر بخشی یک سیستم مدیریت ایمنی بستگی به چگونگی نفوذ کامل آن در تار و پود سازمان دارد (روش‌های اجرای کارها) به طوری که فرهنگ ایمنی عملی ایجاد و در حال پیشرفت مدام نگهداری شود.

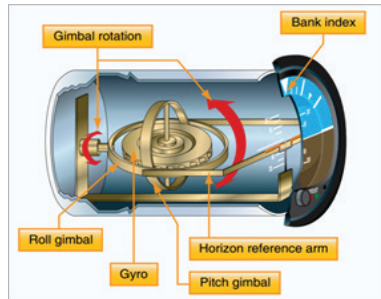
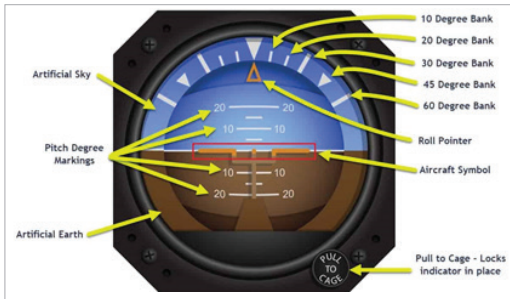
ارتباط بین سیستم‌های مدیریت ایمنی و فرهنگ ایمنی بطور گسترده در ادبیات ایمنی کارهای پرریسک و با تکنولوژی بالا

نشانی ابزار دقیق اصلی برای پرواز

۴- نشانگر وضعیت هواپیما نسبت به افق (Attitude Indicator (AI)



این وسیله که به عنوان افق مصنوعی نیز شناخته می‌شود، از یک ژيروسکوپ داخلی به منظور نمایش وضعیت هواپیما نسبت به افق استفاده می‌کند. بر روی این نشانگر، یک هواپیمای کوچک هم راستای افق وجود دارد. رنگ‌های آبی و قهوه‌ای به ترتیب به معنای آسمان و زمین هستند. خط نارنجی رنگ نشانگر خود هواپیماست که تغییر وضعیت آن نسبت به افق را نشان می‌دهد. با استفاده از این ابزار خلبان قادر است از این که دماغه هواپیما به سمت بالا یا پایین افق اشاره دارد یا از وضعیت هم راستایی بال‌ها مطلع شود. وضعیت هواپیما نسبت به افق بر حسب درجه بیان می‌شود. این ابزار در شرایط دید نامناسب کارایی ویژه دارد.

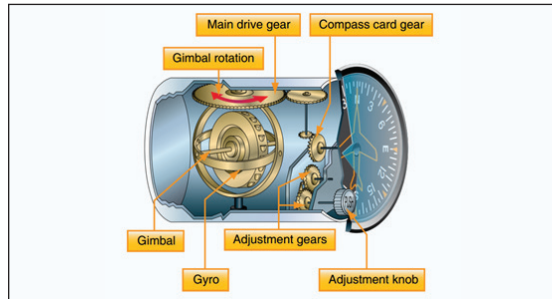


شکل ۸

۵- نشانگر جهت پرواز (Heading Indicator (HI)

HI از یک ژيروسکوپ برای نشان دادن جهت جغرافیایی که هواپیما به سمت آن در حال پرواز است بهره می‌گیرد. در واقع یک قطب نمای ۳۶۰ درجه است که در آن شمال (N) به عنوان صفر در نظر گرفته شده است و حرکت یک صفحه کالیبره شده بر حسب درجه به شما می‌گوید که به سمت کدام جهت جغرافیایی می‌روید. روی صفحه مدرج شده، تقسیم بندی‌های ۵ درجه‌ای وجود دارد که در هر ۳۰ درجه با اعدادی نمایش داده می‌شوند. به منظور پرهیز از شلوغی، صفر اعداد حذف شده است. کلید تنظیمی هم وجود دارد که به منظور هم راستا کردن قطب نمای HI با قطب نمای مغناطیسی کابین خلبان به کار می‌رود. اما مگر فقط داشتن قطب نمای مغناطیسی کافی نیست؟ پاسخ این سوال منفی است. به این دلیل که قطب نمای مغناطیسی معمولاً در معرض خطاهای گوناگونی قرار دارد. HI نسبت به نوع مغناطیسی با ثبات تر است و روشی صحیح تر برای همه فازهای پرواز به شمار می‌رود. البته هم راستا کردن قطب نمای مغناطیسی و HI در فواصل زمانی مشخص و در شرایط با ثبات پروازی ضروری است.

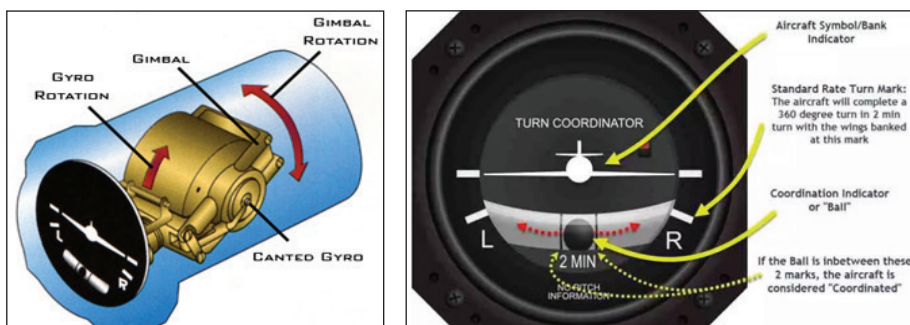
مرداد ۱۳۹۹



شکل ۹

۵- نشانگر وضعیت دورزدن هواپیما (Turn Coordinator (HC)

در قسمت‌های قبل دیدیم که AI وسیله‌ای برای نشان دادن وضعیت Pitch/Bank است. در این قسمت به معرفی TC می‌پردازیم که نشان دهنده سرعت انجام Yaw/Bank است. این وسیله از ژيروسکوپ داخلی خود برای نمایش سرعت اولیه و همچنین سرعت تثبیت شده چرخش استفاده می‌کند. روی نمایشگر TC، یک نماد هواپیما، جهت چرخش را نشان می‌دهد که در صورت برقرار بودن سرعت استاندارد چرخش، به میزان ۳ درجه بر ثانیه با یک شاخص در پایین دست خود روی صفحه، هم راستا خواهد شد. بنابراین کج شدن بال هواپیما در هنگام دورزدن و هم راستاشدن آن با شاخص پایین دست روی صفحه، به این معناست که یک دورزنی دو دقیقه‌ای استاندارد در حال انجام است. به بیان دیگر، ایجاد یک دایره کامل ۳۶۰ درجه در این زاویه (BANK) دو دقیقه زمان خواهد برد.



شکل ۱۰

TC در واقع در بزرگترین دو ابزار اندازه گیری است. قسمت دیگر آن نشانگر تعادل یا شیب سنج نام دارد. این ابزار شامل یک توپ کوچک غلطان است که در ناحیه زیرین تصویر هواپیما و در محفظه‌ای پر شده با مایع قرار گرفته است و می‌تواند درون آن به چپ و راست بغلتد. اگر دورزدن دارای هماهنگی مناسب باشد توپ غلطان با قرار گیری در مرکز آن نشان خواهد داد.

جمع بندی

امروزه با پیشرفت فناوری، هواپیماهای مدرن مجهز به سیستم‌های ابزار دقیق الکترونیکی پرواز هستند و در بسیاری از هواپیماها از مانیتور به جای گیج‌ها و صفحات مدرج قدیمی استفاده می‌شود که به این قبیل کابین‌های خلبان، اصطلاحاً کابین‌های شیشه‌ای (Glass Cockpit) گفته می‌شود. در این صفحات نمایش جدید، از بین شش ابزار دقیق اصلی قدیمی، دیگر از نشانگر جداگانه برای دورزدن و Bank خبری نیست و این وسیله در نشانگر افق مصنوعی ادغام گردیده است. افق مصنوعی در مرکز صفحه نمایش قرار گرفته و نشانگر جهت پرواز در قسمت زیرین آن است. همچنین نشانگرهای سرعت هوایی، ارتفاع و سرعت صعود و نزول به صورت ستون‌هایی در سمت چپ و راست افق مصنوعی قرار گرفته‌اند.

به هر صورت مسئله مهم در مورد این ابزارها اطلاعاتی است که ارائه می‌دهند و شیوه نمایش این اطلاعات در درجه بعدی اهمیت قرار دارد. جالب آنکه علیرغم طراحی ساده و قابل درک کابین‌های شیشه‌ای، همچنان بسیاری از خلبانان شروع یادگیری پرواز با همان نمایشگرهای قدیمی و سپس کار با کابین‌های شیشه‌ای را به عنوان روشی بهتر برای ساختن پایه‌های صحیح یادگیری می‌دانند.

با این استدلال که انتقال از سیستم سنتی به کابین‌های شیشه‌ای در مقایسه با اینکه تلاش کنیم تا بفهمیم نشان دهنده‌های قدیمی‌تر (Steam Gauges) چگونه کار می‌کنند کار ساده‌تری است.

بخش دوم

تست‌های مواد

همانطور که در بخش اول گفته شد بطور کلی تست‌های مواد به دو بخش مخرب و غیر مخرب تقسیم می‌شوند و در بخش اول به بررسی تست‌های مخرب پرداختیم. در این مقاله اما به بررسی تست‌های غیر مخرب خواهیم پرداخت.



سید امیرحسین موسوی مقدم

تست‌های غیر مخرب: (Non-destructive tests)

این تست‌ها طوری انجام می‌شوند که بعد از انجام تست امکان استفاده مجدد از قطعه وجود داشته باشد به عبارت دیگر تست‌های غیر مخرب عبارتند از ارزیابی مواد و قطعات بدون اثر

گذشتن بر کارایی آن‌ها، پس می‌توان از این نوع تست‌ها در فرآیند تعمیر و نگهداری استفاده شود، اکثر شرکت‌های هواپیمایی دارای واحد مهندسی-تعمیرات نمونه‌ای هر چند کوچک از کارگاه تست غیر مخرب یا NDT را در آشیانه‌های خود دارند.

انواع تست‌های غیر مخرب:

تست چشمی Visual Testing

این تست یک فرآیند تست اولیه است و در برخی موارد فقط همین تست انجام می‌شود، می‌توان گفت که ۸۰٪ بازرسی‌ها به تست چشمی ختم می‌شوند. این تست معمولاً توسط یک بازرس چشمی که هم دارای دانش تست و هم تجربه آن است انجام می‌شود.

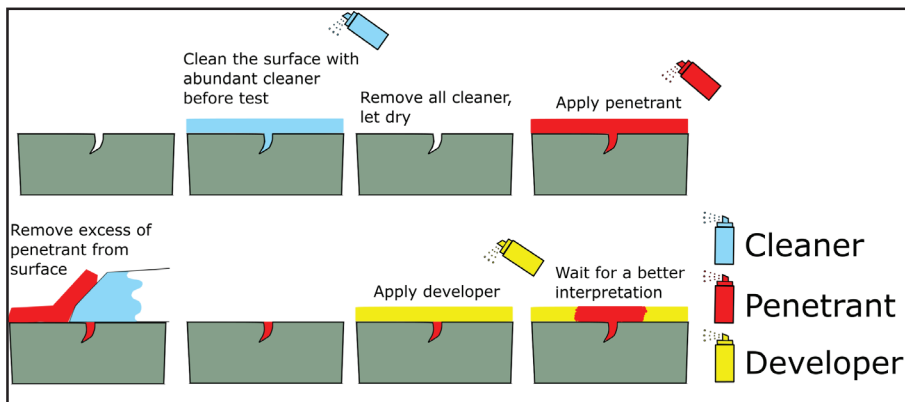
در تست چشمی دو نوع ابزار استفاده می‌شود که نوع اول ابزارهای ساده مثل ذره بین، چراغ قوه، کولیس، آینه و... است و نوع دوم ابزارهای پیشرفته است که در هر فرآیندی متفاوت است مثلاً بازرس فنی هواپیما از یک سری ابزارات پیچیده استفاده می‌کند.

یکی از ابزارات پیشرفته مشترک در تست چشمی borescopeها هستند که برای بازرسی قسمت‌ها یا سطوح داخلی بکار برده می‌شوند، از اصلی‌ترین قسمت‌هایی که در فرآیند تعمیر و نگهداری از borescope استفاده می‌شود در بازرسی موتور جت مخصوصاً در قسمت تیغه‌های کمپرسورها و توربین‌ها می‌باشد، borescopeها دارای دو نوع انعطاف پذیر و ثابت هستند که بسته به محل مورد استفاده از آن‌ها استفاده می‌شود.

بازرسی با مایعات نافذ Liquid Dry Penetrants Tests

از این روش به منظور شناسایی عیب‌های سطحی استفاده می‌شود، این روش به تست چشمی کمک می‌کند که عیب‌های بسیار ریز شناسایی شوند، به عبارت دیگر عیب‌هایی همانند ترک‌ها و حفرات بسیار کوچک در بازرسی چشمی به علت کم بودن قدرت تفکیک چشم انسان قابل شناسایی نیستند بنابراین بازرسی با مایعات نافذ به منظور شناسایی این دسته از عیب‌ها بکار برده می‌شود.

مرداد ۱۳۹۹



تست مایعات نافذ می‌تواند با مایعات قرمز رنگ (که عیب توسط ماده آشکار ساز پدیدار می‌شود) و با مایعات فلورسنت (که عیب به واسطه نور فرا بنفش آشکار می‌شود) انجام شود باید در نظر داشت که این مایعات اغلب مایعات نفتی بوده و با آب قابل شست و شو می‌باشند.

در این روش ابتدا قطعه تمیزی می‌شود سپس مایع نافذ از طریق غوطه ور کردن قطعه در آن یا اسپری کردن به قطعه افزوده می‌شود سپس بعد از اندکی تأمل (برای نفوذ کامل مایع در شکاف‌ها) ماده اضافی از سطح قطعه پاک می‌شود، پس از این مرحله قطعه با استفاده از پودر آشکار ساز یا نور فرا بنفش مورد بازرسی قرار می‌گیرد.

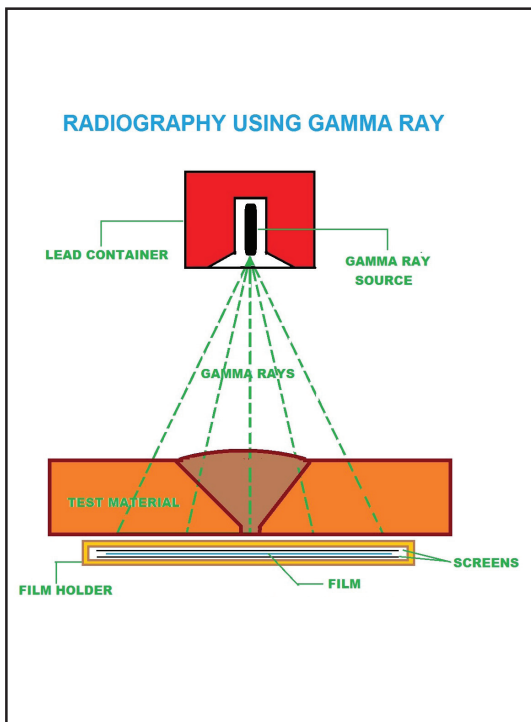
بازرسی با ذرات مغناطیس Magnetic Particle Inspection

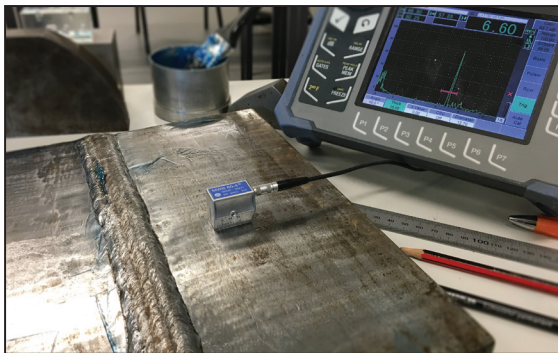
در این تست از یک پودر مغناطیس یا یک سیال مغناطیس به همراه یک میدان مغناطیسی شدید برای شناسایی عیب‌ها استفاده می‌شود، با این روش می‌توان عیب‌های سطحی و عیب‌های نزدیک به سطح را شناسایی کرد. در این روش ابتدا قطعه تمیز شده و در صورت نیاز مغناطیس زدایی می‌شود سپس توسط جریان الکتریکی یا یک آهنربای دائمی خطوط شار مغناطیسی درون قطعه ایجاد می‌شود، این خطوط درون قطعه از قطب جنوب به قطب شمال امتداد دارد در صورتی که درون قطعه یک عیب سطحی یا زیر سطحی همانند ترک وجود داشته باشد خطوط میدان در محل عیب دچار تغییر شکل می‌شود و از قطعه بیرون می‌زند که به آن‌ها اصطلاحاً نشی میدان یا نشی شار مغناطیسی گفته می‌شود، اگر یک پودر مغناطیسی یا یک سیال مغناطیسی بر روی سطوح قطعه پاشیده شود به علت وجود نشی میدان مغناطیسی در محل عیب، ذرات مغناطیسی در محل عیب تجمع پیدا می‌کنند بنابراین نشانه‌ای از عیب بوجود می‌آید. در صورتی که خطوط میدان بر امتداد عیب‌ها عمود باشند، شناسایی عیب‌ها به راحتی صورت می‌گیرد و اگر خطوط میدان و امتداد عیب‌ها موازی باشند عیب‌ها قابل شناسایی نیستند، لذا نیاز است که تست در دو جهت عمود بر هم صورت گیرد.

تست پرتونگاری Radiographic Tests

در پرتونگاری از پرتوهای X و گاما استفاده می‌شود که از امواج الکترومغناطیس بوده و طول موج بسیار کوتاه و فرکانس و انرژی بسیار بالایی دارند، در این روش پرتوها از قطعه مورد آزمایش عبور کرده و بر روی یک فیلم مخصوص اثر می‌گذارند، پس از ظاهر کردن فیلم‌ها یک مفسران‌ها را تفسیر می‌کند، باید در نظر داشت که زمان پرتودهی کوتاه باشد چرا که هر دو پرتو X و گاما برای سلامتی انسان مضر هستند.

اساس پرتونگاری برای این مبناست که در اثر پرتودهی دو پدیده عبور و جذب اتفاق بیفتد، در قسمت‌هایی از قطعه که ضخامت و یا چگالی زیاد است جذب پرتوها بیشتر شده و پرتوهای کمتری عبور می‌کنند در نتیجه تأثیر بر روی فیلم کمتر است و این نواحی بر روی فیلم روشن‌تر دیده می‌شوند؛ اگر در قطعه قسمت‌های نازک یا قسمت‌هایی با چگالی کمتر و یا حفره وجود داشته باشد پرتوهای عبور یافته بیشتری می‌شود و بر روی فیلم بیشتر اثر می‌گذارد و آن قسمت‌های فیلم تیره‌تر دیده می‌شود، در پرتونگاری اغلب فیلم‌های ظاهر شده می‌توانند به عنوان یک مدرک یا یک سند دائمی باقی بمانند.





تست فراصوت Ultrasonic Testing:

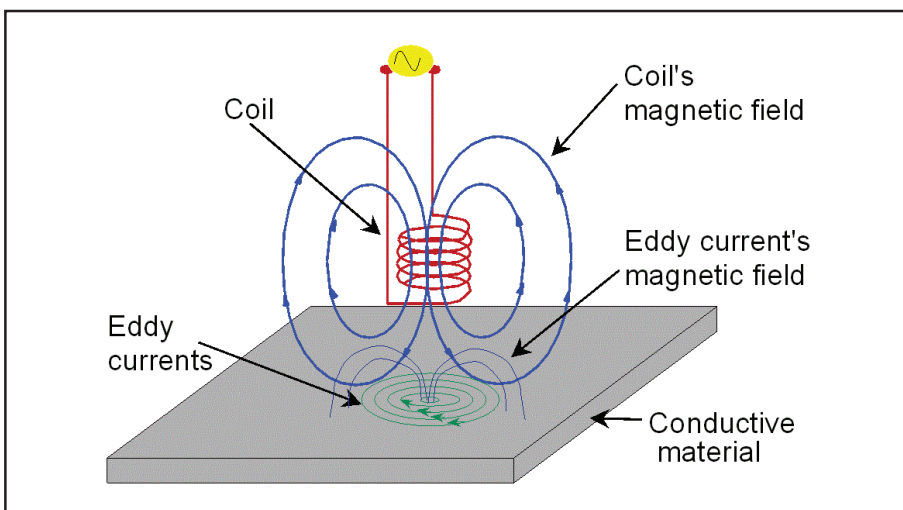
در این تست از امواج فراصوتی که امواجی با فرکانس بالا هستند به منظور تعیین اندازه و موقعیت ناپیوستگی ها و عیب ها استفاده می شود، امواج فراصوت دارای فرکانس بین ۲۵ تا ۱۰۰۰۰۰ مگاهرتز می باشند، این امواج توسط یک ترنسدیوسر مجهز به قطعه پیزوالکتریک تولید می شوند، در بازرسی با امواج اولتراسونیک این امواج به درون قطعه مورد آزمایش وارد می شوند، امواج وارد شده از سطح عیب ها انعکاس یا اکو پیدا می کنند بنابراین عیوب قابل شناسایی هستند.

روش های مختلفی از این آزمون وجود دارد که دو دسته اصلی آنها شامل:

- ۱) روش دو ترنسدیوسری (یکی فرستنده و دیگری گیرنده): در این روش هر جا که عیب وجود داشته باشد شدت موج فراصوت کاهش یافته و در برخی موارد صفر می شود (چون موج صوتی در هوا منتشر نمی شود) پس عیب به راحتی شناسایی می شود.
- ۲) روش تک ترنسدیوسری (پالس اکو): در این روش بر روی صفحه نمایشگر اغلب یک پالس اولیه و یک اکو از سطح پشت مشاهده می شود، در صورتی که درون قطعه عیب وجود داشته باشد یک اکو برای عیب نیز مشاهده می شود که به راحتی می توان عیب را شناسایی کرد.

تست جریان گردابی Eddy Current Test:

در این روش از جریان های گردابی که درون قطعات رسانا ایجاد می شود به منظور بازرسی عیب های سطحی و زیرسطحی استفاده می شود، در این روش یک جریان الکتریکی متناوب از یک سیم پیچ عبور می کند و در نتیجه یک میدان مغناطیسی متناوب تشکیل می دهد در صورتی که قطعه رسانا به این سیم پیچ نزدیک شود، القای میدان مغناطیسی درون قطعه موجب می شود که جریان گردابی درون قطعه بوجود آید، جریان متناوب موجود در سیم پیچ باعث تغییر در میدان مغناطیسی می گردد، میدان مغناطیسی بر قطعه کار اثر می گذارد و باعث تولید جریان گردابی متغیر در آن می شود این جریان های گردابی را می توان با استفاده از یک سیم پیچ دریافت کرد و با اندازه گیری تغییرات جریان در سیم پیچ تحریک اولیه مقایسه کرد تغییرات در رسانای الکتریکی و یا نفوذ پذیری مغناطیسی قطعه کار و یا حضور هر نوع عیبی باعث تغییر در جریان گردابی و در نتیجه تغییر در فاز و دامنه جریان اندازه گیری شده می شود.



مرداد ۱۳۹۹

#من_ماسک_میزنم



هواپیمایر کیش
KISH AIR

www.kishair.aero
@kishairofficial



G-CKIK





21



هواپیمایی ساها
SAHA AIRLINES



تهران - مشهد - تهران
تهران - شیراز - تهران
تهران - کیش - تهران
تهران - بندرعباس - تهران



Travel Agency
ArshAseman Vista

عرش آسمان ویستا

شرکت خدمات سفرهای هوایی و گردشگری

خرید از سایت‌های:

www.arshasemaan.ir

www.snapair.ir

۰۲۱ - ۴۵۱۶۱



Airlines CASPIAN

At the height of the sky to be seen with Caspian



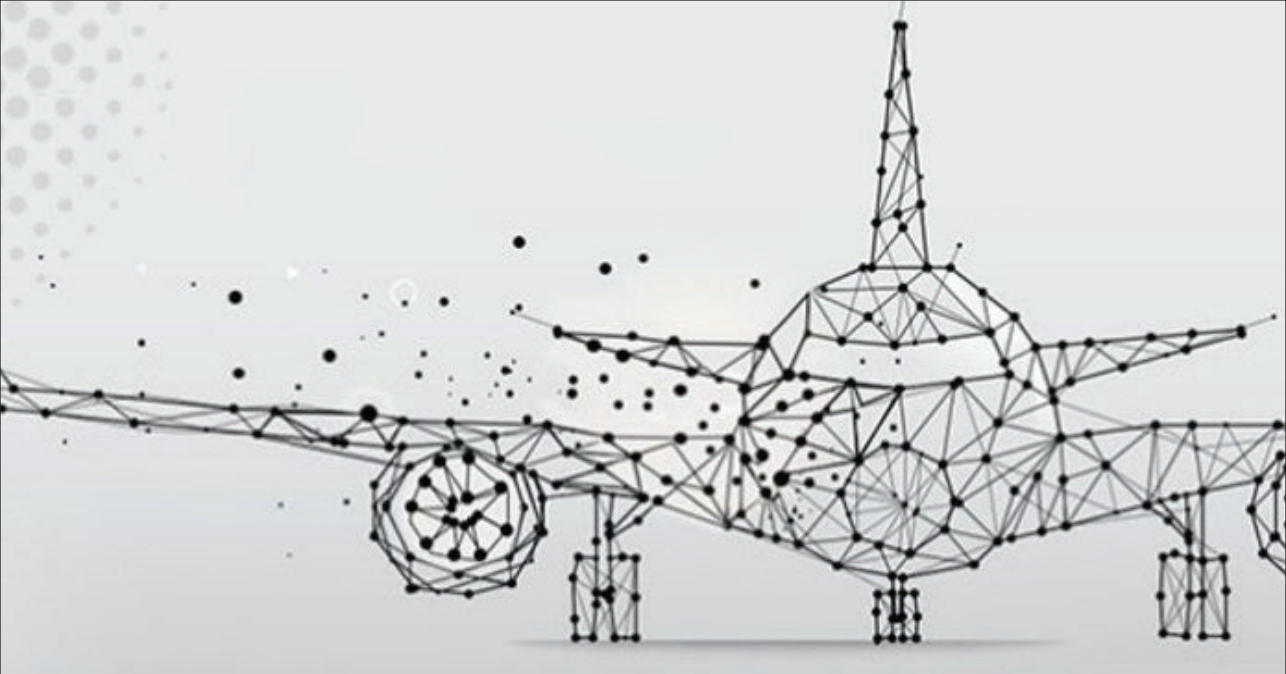
*Iran, Asaluyeh
7 September 2019*

مسیرهای پروازهای هواپیمایی کاسپین

- ✈ از تهران به یزد، شیراز، مشهد، تبریز، اهواز، بندرعباس، کرمانشاه، کیش، بوشهر، آبادان، ماهشهر، عسلویه و چابهار
- ✈ از عسلویه به مقاصد تهران، رشت، ساری، تبریز، اصفهان، کرمانشاه، شیراز و مشهد و بالعکس
- ✈ از مشهد به شیراز، کیش، رشت، اصفهان، آبادان، اهواز و یزد
- ✈ از اصفهان به اهواز، کیش، مشهد و عسلویه

شماره تماس رزرواسیون: ۰۲۱-۴۸۰۶۳۰۰۰

<http://ebooking.caspianairlines.com>



نقش مدل سازی در هوانوردی

نباشند دچار مشکل می شوند. به همین دلیل است که بسیاری از شرکت ها تلاش می کنند هواپیماهایی از یک نوع تایپ را برای پرواز انتخاب کنند. موارد بعدی شامل زمان بندی است. زمان بندی باید به گونه ای باشد که مقصد سفر اول مبدأ سفر دوم باشد و مقصد سفر دوم به گونه ای انتخاب شود که از میزان مجاز ساعت پرواز خدمه پرواز بیشتر نشده تا شرکت درگیر یافتن محل استراحت برای اسکان خدمه و... نشود. همچنین باید بین هر پرواز میزان زمان مناسب برای استراحت خدمه در نظر گرفته شود.

به طور کلی در مورد خدمه پروازی باید دواصل را در نظر گرفت، اول جفت و جور کردن خدمه پروازی و دوم مساله تخصیص خدمه است. هدف از این مساله یافتن یکسری زمان بندی کاری برای خدمه است که بتوان هزینه کلی را به کمترین میزان رساند و باید زمان های استراحت، تعطیلات، مرخصی ها و دیگر موارد را در نظر گرفت. ونس در کتاب "زمان بندی خدمه پروازی با فرمول بندی و الگوریتم جدید" این مساله را از طریق طراحی ماتریس های $PN \times N$ و حل آن ها به طور کامل توضیح می دهد. فرمول

امروزه با توجه به بزرگی ناوگان هوایی، بازدهی مالی مورد انتظار، مسئولیت پذیری در برابر مسافران، رقابت میان شرکت ها، محدودیت های پروازی در فرودگاه ها و... شرکت ها باید بتوانند به بهترین شکل فرایندها را برنامه ریزی

کنند. آن ها باید بتوانند تمام ابعاد امور گفته شده را در برنامه ریزی خود لحاظ کنند تا ایده آل ترین نتیجه ممکن از آن حاصل شود.

به طور کلی می توان مسائل هواپیمایی را در دو دسته کلی که مورد اول شامل: مسائل مربوط به انتساب خدمه پروازی و طراحی زمان بندی و برنامه ریزی پروازی و دوم، تخصیص هواپیما به ناوگان و مسائل مربوط به مسیر پرواز هواپیما و نگهداری و تعمیرات است تقسیم کرد. هر یک از این قسمت ها دارای تعداد زیادی زیرمجموعه هستند که هر کدام رابطه گسسته یا پیوسته با موضوع اصلی دارند. طراحان سیستم ها از طریق ریاضیات و با استفاده از الگوریتم های شبیه سازی، شبکه های عصبی، منطق فازی و الگوریتم ژنتیک و... روابط میان این پارامترها را مرتب می کنند تا به بهینه ترین برنامه برسند و سوددهی را تعیین کنند. در اینجا ما تلاش می کنیم که هر یک از عوامل را به طور مختصر بررسی نماییم.

اولین قسمت مربوط به انتساب خدمه پروازی است. ابتدا باید محدودیت ها را شناخت و با در نظر گرفتن آن ها برنامه ریزی کرد. بزرگ ترین محدودیت این است که هر تیم خدمه پروازی روی یک تایپ از هواپیما کار کنند، برای مثال هر خلبان توانایی پرواز با یک مدل از هواپیما را دارد و اگر هواپیماهای یک شرکت از توزیع یکنواختی برخوردار



مسعود تقدری

مرداد ۱۳۹۹

بندی آن‌ها قادر است بهینه‌ترین حد پایینی آزادی قیود در برنامه ریزی خطی را بهبود بخشد ولی این نوع فرمول بندی بسیار دشوارتر از روش سنتی است.

در مورد مسائل زمان بندی پروازی باید عواملی مانند تعداد مسافران و درآمد حاصل از هر مسافر، هزینه مسافران از دست داده شده با توجه به محدودیت صندلی‌ها و مقصد پروازی، هزینه پارکینگ ساعتی در فرودگاه‌ها، هزینه توقف خدمه در خارج از ایستگاه خودشان و... را در فرمول بندی این سیستم در نظر گرفت. از طرفی مسائلی مانند چرخش هواپیما یعنی زمان سوخت گیری، تخلیه بار و مسافرو ورود مسافره‌ای پرواز بعدی، برطرف کردن مشکلات فنی محتمل در سیستم و یا نامناسب بودن شرایط دمایی یا رطوبتی برای انجام پرواز نیز جز مسائل محدود کننده می‌باشند. برای فازهای مختلف پروازی از نوع خاصی از برنامه ریزی که الگوریتم ژنتیک نام دارد کمک می‌گیرند. این مکانیزم انتخاب طبیعی سیستم‌های بیولوژیکی همچون بازتولید، ترکیب و جهش را شبیه سازی می‌کند. این الگوریتم چند مزیت اساسی نسبت به دیگر روش‌ها دارد. برای مثال این الگوریتم به جای اینکه از نقطه یک شروع کند با یک جمعیت از نقاط هم زمان شروع می‌کند، به همین دلیل چون از احتمالات پیروی می‌کند احتمال یافتن نقاط بهینه بیشتر است. از طرفی این روش به طور مستقیم از تابع هدف و توابع محدودیت استفاده می‌کند و نیازی به خطی سازی حول یک نقطه ندارد و برای توابع پیچیده مناسب است. روش‌های دیگری نیز برای حل این مسائل وجود دارند مانند یکایک شماری ولی این روش‌ها بسیار زمان بر می‌باشند.

قسمت بعد در رابطه با تخصیص ناوگان همراه با فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات و رمپینگ هواپیما است. یکی از چالشی‌ترین قسمت مدیریت یک شرکت هواپیمایی تعداد هواپیماهای آن شرکت و نحوه به کارگیری این هواپیماهاست. از طرفی تعیین کردن دوره‌های تعمیراتی که باید براساس ساعت پروازی، تعمیرات مشخصی را برای افزایش ایمنی و کارایی سیستم بر روی هواپیما انجام دهند و به موجب آن هواپیما زمینگیر می‌شود و باید برنامه ریزی به گونه‌ای دقیق باشد که دچار مشکل نشوند.

یکی دیگر از محدودیت‌ها عملیات رمپینگ هواپیما است که شامل نشست و برخاست هواپیما و مدت زمانی که صرف وقفه بین پروازها می‌شود. براساس این فرضیه مدیران این صنعت همواره به کارآمدترین روش زمان بندی برای بیشترین راندمان نیاز دارند.

در مساله تخصیص ناوگان اولین مدل سازی را آبارا انجام داد، او یک شبکه ارتباطی را طراحی کرد که دارای دو جز اصلی گره‌ها و کمان‌ها بودند. این شبکه چهار گره دارد، گره برخاست، نشست، مبدا و مقصد. این شبکه بدون اینکه به ایستگاهی مرتبط باشد زمان آغاز و پایان را ارائه می‌دهد. تخصیص ناوگان ارتباط مستقیمی با مساله نگهداری و تعمیرات دارد. به این صورت که هر چه تعداد هواپیماهای شما بیشتر باشد ساعت پروازی کمتری را سپری می‌کنند و میزان خرابی نیز کمتر می‌شود و زمینگیری و از دست دادن زمان نیز به موجب آن کاهش می‌یابد. برای فرمول بندی مدل تخصیص ناوگان و فرایند نگهداری و تعمیرات باید پارامترهای زیر را در نظر گرفت: اول اینکه هر هواپیما بعد از ساعت مشخص پروازی نیاز به تعمیرات دارند، دوم هواپیماها با ویژگی‌های مختلف وجود دارند، سوم افق برنامه ریزی روزانه است و چهارم تقاضا برای انجام تعمیرات همواره به صورت ثابت وجود دارد. در این میان عوامل محدود کننده مثل هزینه‌ها، حد ساعتی مجاز تعمیرات، اگر تعمیرات در جایی خارج از پارکینگ اصلی انجام گیرد مسائل جابه جایی و... نیز وجود دارند.

در مورد مساله رمپینگ نیز عوامل مختلفی که وجود دارد باید در مدل سازی ریاضی در نظر گرفت مانند مجموعه عملیات رمپ، عملیات، ماشین‌الات استفاده شده در عملیات، هر هواپیما قبل از پرواز به این خدمات نیاز دارند و اولویت با پروازی است که زودتر انجام می‌شود.

به طور کلی با در نظر گرفتن تمام ابعاد مورد نظر و انجام مدل سازی‌های ریاضی، یک شرکت می‌تواند بیشترین بهره برداری را با توجه به سرمایه گذاری انجام شده در سیستم به دست آورد.

یکی دیگر از

محدودیت‌ها

عملیات رمپینگ

هواپیما است که

شامل نشست و

برخاست هواپیما

و مدت زمانی که

صرف وقفه بین

پروازها می‌شود. بر

اساس این فرضیه

مدیران این

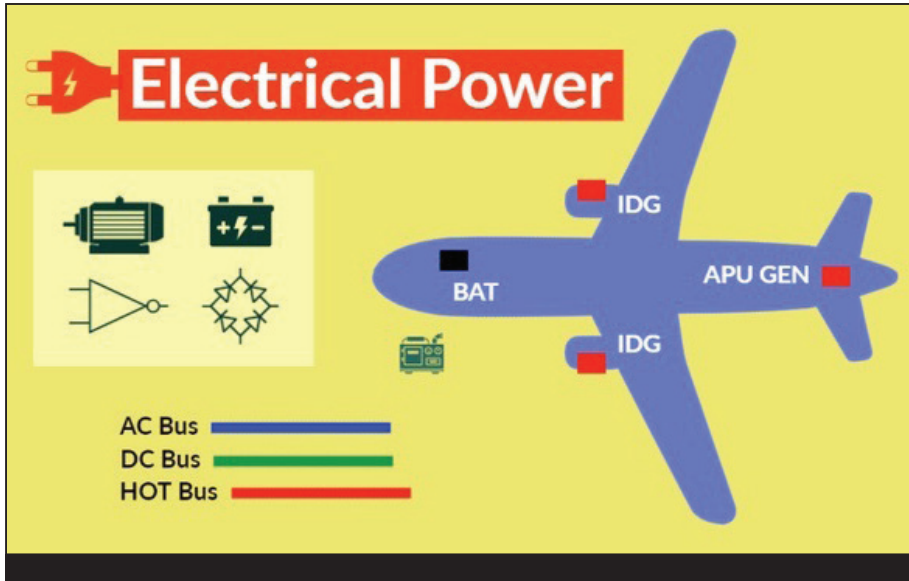
صنعت همواره به

کارآمدترین روش

زمان بندی برای

بیشترین راندمان

نیاز دارند



نکاتی درباره سیستم الکتریکی هواپیما

جریان مستقیم

ژنراتورها، منابع اصلی تولید برق در هواپیما هستند. محل قرارگیری ژنراتورها، در ناحیه جعبه دنده موتور می باشد. به اعضا هر یک از موتورهای هواپیما، یک ژنراتور وجود دارد که با چرخش پروانه موتور، شروع به گردش می کنند. برای استارت موتور، باتری های ۲۴ ولت هواپیما در یک لحظه دیس شارژی می شوند و توان بسیار بالای ۲۵۰۰۰ ولت را فراهم کرده و به بخش جرقه زنی (Ignition) منتقل می کنند که به وسیله شمع ها (Spark Plug) باعث جرقه زنی در محفظه احتراق موتور (Combustion Chamber) می شوند و یک ضلع از مثلث اکسیژن، سوخت و حرارت را برای استارت موتور تامین می کنند. همچنین می توان از دستگاه برق زمینی G.P.U (Ground Power Unit) که از بیرون به هواپیما متصل می شود، برق ۲۸ ولت D.C مورد نیاز برای

امروزه با پیشرفت تکنولوژی و مجهز شدن هواپیماها به تکنولوژی Glass Cockpit و دیجیتالی شدن Instrument ها، که باعث افزایش قابلیت اطمینان در پرواز شده است، اهمیت سیستم برق رسانی در هواپیما را، نسبت به گذشته دو چندان کرده است. تقریباً می توان گفت، کلیه سامانه های درون کاکپیت هواپیما، از سیستم الکتریکی هواپیما تغذیه می کنند، همچنین نشان دهنده های ECAM و EICAS که نقش اساسی در یک ایمنی پرواز را دارند، به صورت الکتریکی تغذیه می شوند و پارامترهای مختلف پروازی را برای خلبان نمایان می کنند. همین طور در برخی از هواپیماهای پهن پیکر، شرکت های هواپیمایی برای سرگرم کردن مسافران در طول پرواز، از سیستم Monitoring مجزا در هر صندلی، چراغ مطالعه و... بهره می برند که یکی دیگر از مزایای استفاده از سیستم الکتریکی هواپیما به شمار می رود.

نیروی الکتریکی در هواپیماها به دودسته کلی تقسیم می شوند:

(الف) جریان مستقیم (D.C) با ولتاژ ۲۸

(ب) جریان متناوب (A.C) با ولتاژ ۱۱۵ سه فاز با فرکانس ۴۰۰ هرتز



مهدی سالاری

مرداد ۱۳۹۹

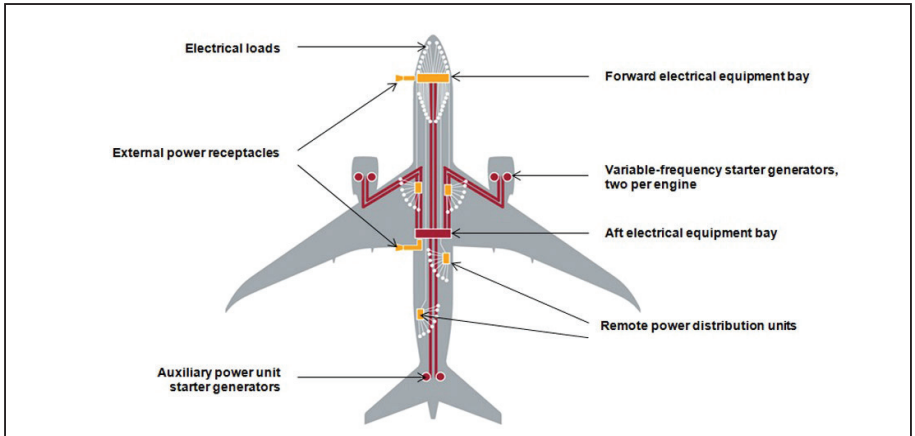
G.P.U هر دو قابلیت تامین برق ۱۱۵ ولت و ۴۰۰ هرتز سه فاز را دارند و روی زمین نیز می توان از آن ها استفاده کرد. در هواپیماهایی که ژنراتورهای A.C دارند، برای تامین برق ۲۸ ولت D.C از مبدل (Transformer Rectifier Unit) TRU استفاده می شود که از یک ترانسفورمر و چند دیود یکسو کننده تشکیل شده است و برق ۱۱۵ ولت A.C را به برق ۲۸ ولت D.C تبدیل می کند. باتری ها از طریق خروجی TRU ها شارژ می شوند تا در صورت خرابی، TRU ها یا همه ژنراتورها، بتوانند از برق اضطراری استفاده نمایند. در این حالت مصرف کننده های غیر ضروری در هواپیما از مدار خارج می شوند و هواپیما باید در نزدیک ترین فرودگاه، فرود بیاید. از یک اینورتر اضطراری (Emergency Inverter) که مستقیماً از باتری تغذیه می کند برای تامین برق ۱۱۵ ولت و ۴۰۰ هرتز A.C استفاده می شود. فرکانس با دور موتور رابطه مستقیم دارد؛ یعنی با افزایش دور موتور هواپیما، فرکانس نیز افزایش می یابد، اما باید فرکانس خروجی ژنراتور را در ۴۰۰ هرتز نگه داشت؛ برای این کار از قطعه ای به نام CSD (Constant Speed Drive) که قطعه ای هیدرومکانیکی می باشد استفاده می شود. در هواپیماهای قدیمی تر، CSD بین گیربکس موتور و شفت ژنراتور قرار می گرفت اما امروزه CSD و ژنراتور در قطعه ای به نام IDG (Integrated Drive Generator) در کنار هم قرار می گیرند. مزیت IDG وزن و حجم کم آن می باشد. همچنین ژنراتورهای A.C علاوه بر ساختمان ساده، نسبت توان به وزن بیشتری نسبت به ژنراتورهای D.C دارند. خروجی ژنراتورها باید طوری تنظیم شود که فاز آن ها بر هم منطبق باشند یا به زبان ساده تر باید با یکدیگر موازی باشند؛ در غیر این صورت یکدیگر را تضعیف و قدرت یکدیگر را کم می کنند. برای هم فاز کردن ژنراتورها، پس از روشن کردن ژنراتور اول، برای روشن و موازی کردن ژنراتور دوم، توسط کلیدی که در پیل کنترل ژنراتور وجود دارد، سیگنالی به Load Controller ارسال می شود و این دستگاه سیگنالی را به CSD ژنراتور دوم می دهد و آن ها را هم فاز می کند که در نهایت پس از خاموش شدن یک چراغ نشان دهنده، می توان ژنراتور دوم را به ترمینال متصل کرد.

استارت موتورها را فراهم کرد. پس از روشن شدن موتور و رسیدن ژنراتور به نقطه Self Sustain، ژنراتور نیروی الکتریکی مورد نیاز هواپیما را تامین می کند. در صورت از دست رفتن (Fail) ژنراتورهای اصلی، می توان از یک موتور جت کوچک به نام A.P.U (Auxiliary Power Unit) که اکثر ادراختهای هواپیما قرار می گیرند استفاده کرد. بیشترین کاربرد A.P.U بر روی زمین است که برق مورد نیاز هواپیما و هوای فشرده را تامین می کند که می توان برای استارت موتور نیز از آن استفاده کرد. A.P.U در وضعیت Normal Flight، بصورت Stand By عمل می کند و در طول پرواز به جز مواقع اضطراری، خاموش است. منبع تغذیه A.P.U، باتری ها هستند. ژنراتورها، ولتاژ بیشتری نسبت به باتری ها دارند، به همین منظور در طول پرواز به طور دائم در حال شارژ کردن باتری ها هستند تا در شرایط اضطراری از باتری ها استفاده شود. بعضی از مصرف کننده های الکتریکی هواپیما، به برق ۱۱۵ ولت سه فاز با فرکانس ۴۰۰ هرتز نیاز دارند که برای تولید این برق از مبدل الکتریکی (Inverter) که برق ۲۸ ولت D.C را به برق ۱۱۵ ولت و ۴۰۰ هرتز سه فاز A.C تبدیل می کند، استفاده می کنند.

جریان متناوب

برای تولید برق متناوب از ژنراتورهای ۱۱۵ ولت و ۴۰۰ هرتز سه فاز استفاده می شود. A.P.U و

مرداد ۱۳۹۹



اشتباه انسانی و کشته شدن ۱۶۷ انسان



واحد کنترل ترافیک هوایی، هواپیما را به سمت باند ۳۶ چپ هدایت نموده تا پس از انجام مانور سیرکلینگ، بر روی باند شماره ۱۸ راست (همان باند شماره سی و شش چپ اما در جهت مخالف) فرود آید. مانور سیرکلینگ به مانوری اطلاق می شود که بنا به دلایلی هواپیما قادر به انجام تقرب نرمال و مستقیم به سمت فرودگاه نباشد. به عنوان مثال به دلیل زاویه زیاد نزدیک شدن هواپیما نسبت به جهت باند، ارتفاع بالای هواپیما نسبت به منطقه فرود... در این شرایط هواپیما به سمت باند مورد نظر پرواز نموده اما به جای تلاش برای فرود بر روی آن، باند را دور زده و در جهت مخالف باند فرود می آید. در تمام مدت انجام این مانور حتما باید باند فرودگاه و یا چراغ های مشخص کننده باند رویت شوند. هواپیما به نزدیکی باند شماره سی و شش چپ رسیده

صبح روز پانزدهم آوریل دو هزار و دو است. یک فروند هواپیمای بویینگ ۷۶۷ متعلق به شرکت هواپیمایی ایرچاینا



مهرداد شریفی

آماده است تا پرواز خود را از فرودگاه بین المللی پکن واقع در چین به سمت فرودگاه بین المللی گیم هائو در بوسان کره جنوبی انجام دهد. در این پرواز ۱۶۷ سرنشین حضور دارند.

هواپیما در ساعت ۸ و ۳۷ دقیقه به وقت محلی فرودگاه راترک کرده تا پرواز دو ساعته خود به سمت کره را آغاز کند. پس از گذشت حدود دو ساعت از پرواز، هواپیما به نزدیکی فرودگاه گیم هائو می رسد، در شرایطی که باران خفیفی در حال بارش و هوا به شدت مه آلود است.

مرداد ۱۳۹۹

فرودگاه را ندیده است. اما با بررسی تیم بررسی سوانح مشخص می‌گردد که این چراغ‌ها در زمان انجام مانور روشن بوده‌اند.

در نهایت علل نهایی که باعث وقوع این سانحه شده بودند توسط تیم بازرسی سوانح کره این‌گونه بیان می‌گردند:

خدمه پرواز هیچ‌گونه آگاهی نسبت به ارتفاع حداقلی پرواز با آن هواپیما در آن شرایط آب و هوایی نداشته‌اند، لذا در پی آن متوجه ارتفاع پایین پروازی خود نشده و با عوارض زمین برخورد کرده‌اند.

ضعف در مدیریت خدمه پرواز (CRM) توسط خلبانان و از دست دادن آگاهی موقعیت باعث شده بود هواپیما از منطقه مجاز برای انجام این مانور خارج شده و با توجه به پرواز در ارتفاع بسیار پایین با عوارض برخورد کند.

خدمه پرواز به محض از دست دادن نشانه‌های باند فرودگاه، اقدام به انجام تقرب دیگری نکرده و به پرواز خود ادامه داده بودند.

کمک خلبان چند ثانیه پیش از وقوع سانحه به کاپیتان پرواز اخطار می‌دهد که بنا بر شرایط و رویت نکردن باند فرودگاه و یا چراغ‌های آن باید اقدام به اوج‌گیری مجدد کنند. خلبان پرواز هیچ واکنشی از خود نشان نداده و کمک خلبان هم به هر دلیلی (مثل داشتن شرم و ترس از کاپیتان) کنترل هواپیما را در دست نگرفته است. مسئول بخش کنترل ترافیک هوایی به دلیل اینکه آگاه به ابعاد آن هواپیما نبوده لذا مجوز کاهش ارتفاع هواپیما به ارتفاع هفتصد پای را به جای هزار و صد پای صادر کرده است.



و مانور را جهت فرود بر روی جهت مخالف باند آغاز می‌نماید. هواپیما در حال انجام گردش به سمت جهت مخالف باند بوده که ناگهان به شدت با مانعی برخورد کرده و منفجر می‌گردد. نیروهای جستجو و نجات به سرعت به محل اعزام می‌شوند. تیم‌های آتش نشانی با تلاش فراوان آتش را مهار می‌کنند و پس از پیدا کردن سرنشینان، آن‌ها را بیرون می‌کشند. تعدادی از مسافران از جمله کاپیتان پرواز زنده یافت می‌شوند. تیم بررسی سوانح کره به محل سانحه رسیده و کار خود را برای یافتن علل این سانحه آغاز می‌کند.

پس از کمی جستجو جعبه‌های سیاه هواپیما پیدا می‌شوند. در این سانحه صد و بیست و نه سرنشین هواپیما کشته شده و هفتاسی و هفت نفر از سرنشینان جان سالم بدر می‌برند. با بررسی جعبه‌های سیاه بازرسان به نکته عجیبی پی می‌برند. در هنگام رسیدن هواپیما به باند، کمک خلبان سیستم خلبان خودکار را غیرفعال نموده و آغاز به پرواز به صورت دستی کرده است. کمک خلبان در هنگام آغاز مانور، فاصله مناسب از باند را رعایت نکرده، به طوری که در هنگام انجام مانور تنها یک مایل با باند فاصله داشته که این فاصله برای آن هواپیما بسیار کم بوده است، لذا در هنگام گردش نهایی به سمت باند هجده چپ، هواپیما از منطقه ایمن و تعریف شده برای انجام مانور خارج شده بود.

اینکه چرا کمک خلبان سیستم خلبان خودکار را از کار انداخته در حاله‌ای از ابهام قرار دارد. همچنین اطلاعات جعبه سیاه نشان می‌دهند که به دلیل شرایط آب و هوایی، خلبانان در هنگام انجام مانور قادر به دیدن باند فرودگاه و یا چراغ‌های مشخص کننده آن نبوده‌اند. پس از گذشت چند ثانیه کمک خلبان به کاپیتان اخطار می‌دهد که با توجه به از دست دادن هرگونه نشانه‌ای از باند فرودگاه، باید مجدداً اوج‌گیری کرده و تقرب دیگری را امتحان کنند. پس از بهبودی خلبان، با وی مصاحبه‌ای صورت می‌گیرد. وی اذعان دارد در زمانی که در حال انجام دادن مانور بوده هیچ یک از چراغ‌های تقرب باند

استان یزد

یزد در مرکز ایران قرار گرفته و از پیرامون با استان های اصفهان، خراسان جنوبی، کرمان و فارس همسایه است. این استان در حدود ۷۴۴۹۳ کیلومتر مربع وسعت داشته و به تنهایی چهارونیم درصد از کل مساحت ایران را در برمی گیرد. در فصول بهار و تابستان، آب و هوای بیش تر مناطق استان، گرم و خشک و در فصول زمستان و پاییز سرد و نسبتاً مرطوب است. یزد دومین شهر ایران پس از بم است که در یونسکو به ثبت جهانی رسیده است. واژه «یزد» به معنی پاک و مقدس است و شهر یزد نیز به مفهوم شهر خدا و سرزمین مقدس است.



احمد حیدری

مجموعه امیر چخماق:

مجتمع معماری امیر چخماق در مرکز شهر یزد، توسط امیر جلال الدین چخماق شامی حاکم شهر یزد در دوره تیموری بنا شده، این بنای سه طبقه با ابهت روزگاری محل نشستن بزرگان و شاهان برای برگزاری مراسم سوگواری بوده اما امروزه یکی از بزرگ ترین حسینیه ها در کشور است و قدمت آن به قرن پانزدهم برمی گردد، با این حال بسیار بازسازی شده است.

مسجد امیر چخماق با گنبدی عظیم و صفا ای عالی دارای دو شبستان زیبا

برای فصول مختلف زمستان و تابستان است. در اطراف مجموعه، آب انبار، خانقاه، مدرسه، کاروانسرا، چاه آب، بازار و از همه مهم تر مسجد بنا نهاده شده است.



زورخانه صاحب الزمان:

این زورخانه محبوب (که به معنای خانه قدرت است) در سمت شمالی میدان امیر چخماق قرار دارد اغلب برای توریست ها باز است، نه تنها می توانید ورزش باستانی افراد حرفه ای را مشاهده کنید، بلکه مخزن آبی از قرن پانزدهم در زیر این ساختمان قرار دارد که اثرات خنک کنندگی بر یادگیرها دارد.

مرداد ۱۳۹۹



چک چک:

در حدود ۷۰ کیلومتری یزد، شهرستان اردکان مهم ترین مکان زیارت زرتشتی، چک چک، واقع شده است. لازم به ذکر است نام چک چک از آبی که از صخره می چکد گرفته شده است.



باغ دولت آباد:

با وجود فواره ها، درختان سرو و انار، باغ دولت آباد می تواند به عنوان اثر ناب ایران ثبت شود. محمد تقی خان ابتدافناتی به نام دولت آباد تاسیس و سپس باغ دولت آباد را بنا کرد که در تمام سال توریست های زیادی را جذب می کند؛ یک بادگیر ۳۳ متری که بلندترین بادگیر جهان به شمار می رود و به شیشه های رنگی منقش شده، باعث ایجاد یک زیبایی ویژه شده است که امثال آن را در جای دیگری پیدا نمی کنید.



آب انبارشش بادگیری:

آب انبارشش بادگیری، قدیمی و همان طور که از نامش مشخص است شش بادگیر دارد و در سال ۱۳۷۹ هجری قمری با تلاش حاجی حسین میرالله در محله تپه یزد بنا شده این بنا دو ورودی در شمال و جنوب و ۵۵ پله بانمای آجری و مخزن دارد و مخزن آب انبار آن گنبد تخم مرغی شکلی است.



مدرسه ضیائیة (زندان اسکندر):

مدرسه ضیائیة به زندان اسکندر معروف و از آثار «مولانا ضیاء الدین حسین رضی» است که در سال ۶۳۱ قمری آن را بنا و بعدها توسط پسرانش به اتمام رسید شبستان این مدرسه محراب و رواق هایی دارد. گنبد خشتی و گچبری های این ساختمان از معماری دوره مغول در ایران سرچشمه می گیرد.



خانه لاری ها:

ساخت خانه لاری ها به دوره قاجار بازمی گردد و در محله خهادان شهرستان یزد قرار دارد. ساختمان لاری ها دو قسمت اندرونی و بیرونی دارد حیاط در مرکز و قسمت های شمالی به عنوان زمستانه و از قسمت جنوبی به عنوان تابستانه استفاده می شده که شامل تالار و بادگیر است.



چاپارخانه میبد:

چاپارخانه ها به صورت قلعه ساخته می شدند تا دفاع و حفاظت از آن ها امکان پذیر باشد چاپارخانه ها نگهداری و تیمار تعدادی اسب و پیک را برعهده داشتند تا نامه ها و کالاها را سریع ارسال کنند.

یخچال خشتی میبد:

یخچال خشتی میبد جز معدود یخچال های به جای مانده استان یزد است که از خشت و گل ساخته شده و قدمت آن به دوره قاجار می رسد، از بخش های عمده این بنا می توان به حوض یخبند مخزن یخچال، دیوارهای سایه انداز و گنبد اشاره کرد. گنبد خشتی بزرگ یخ های انباشته را نگه می داشته که در تابستان از آن برای استفاده کاروانیان و مردم بهره برداری کنند.



غار شگفت:

غار شگفت از غارهای مقدس زرتشتیان به شمار می رود و راه آن صعب العبور است این غار با محوطه بزرگی که دارد گنجایش هزاران نفر را دارد. حوض های کوچک و بزرگ و آثاری از ساختمان در آن به چشم می خورد. خاکسترهای موجود در این غار نشان دهنده محافظت آتش در سال های متمادی است.



اتاوا Ottawa

چهارمین شهر بزرگ کانادا و همچنین پایتخت این کشور به شمار می‌رود. اتاوا به عنوان سومین شهر تمیز در جهان مشهور می‌باشد. جاذبه‌های گردشگری تاریخی و طبیعی این شهر هر گردشگری را وسوسه می‌کند تا سفری به اتاوا داشته باشد.

اتاوا، بین مرز دو استان انتاریو و کبک قرار گرفته است و چهارمین شهر بزرگ کانادا به شمار می‌رود. مساحت این شهر ۲۷۷۸ کیلومتر مربع و جمعیت آن طبق سرشماری که در سال ۲۰۱۶ انجام شده ۹۳۴,۲۴۳ بوده است.

مختصری از تاریخ شهر اتاوا

از جمله عوامل سکونت در شهر اتاوا به دلیل صنعت چوب این شهر بوده است. بعد از جنگ در سال ۱۸۱۲ دولت کانادا مردم را ترغیب به مهاجرت به شهر اتاوا نمود، به همین دلیل جمعیت این شهر به طور چشمگیری افزایش یافت و امروزه پایتخت این کشور به شمار می‌رود. به همت "جان بای" ساخت کانال ریو در این شهر بسیار مهم و مبتکرانه بود بطوریکه مسیری جایگزین با فاصله‌ای دورتر از مرز آمریکا به سوی مونترال گردید. این قضیه مربوط به سال ۱۸۳۲ میلادی می‌باشد، در آن زمان اسم این شهر بای تاون گردید و بعدها در سال ۱۸۵۵ میلادی نام آن به "اتاوا" تغییر پیدا کرد و از سال ۱۸۵۷ به عنوان پایتخت کانادا منتخب گردید.

پارلمان هیل

ساختمان‌های مجلس، که پوشیده از سنگ‌های ماسه‌ای دوره گوتیک ویکتوریا است با تمام شکوه و جلالش بر فراز تپه‌های ۵۰ متری قرار گرفته و چشم اندازی خیره کننده را از رودخانه اتاوا دارد. کتابخانه پارلمان، در پشت ساختمان، مخالف ورودی در هشتی مبلمان شده‌ای قرار گرفته که در آتش سال ۱۹۱۶ به صورت دست نخورده باقی مانده است. محوطه زیبایی در مقابل ساختمان‌های پارلمان قرار دارد که در فصل تابستان این محل توسط اعضاء مانتی پلیس کانادا با یونیفرم‌های مانتی که شامل کت‌های اسکارت، کلاه‌های کانادایی ستسون، شلوارهای سوآرکاری و چکمه‌های تازانومی باشد مورد نظارت قرار می‌گیرد. در صبح‌های تابستان، نمایش تغییر شیفت نگهبانان که بارژه گروهی همراه است همیشه بازدیدکنندگان زیادی را به خود جذب می‌کند.



کانال ریو

کانال ریو به وسعت ۲۰۰ کیلومتر (تنها با عمق ۱٫۶ متر) اتاوا را با کینگستون در دریاچه انتاریو به هم متصل کرده است. این کانال در اصل مسیر استراتژیکی بین مونترال و دریاچه انتاریو بوده که نیازهای نظامی در طی جنگ با ایالات متحده در سال ۱۸۱۲ را برطرف می‌کرد. در فصل تابستان کانال یک آبراهه فعال است و به محض یخ زدن آب‌ها، کانال به فضای تفریحی برای فستیوال‌ها تبدیل می‌شود. به همین دلیل زمستان اتاوا به یکی از موارد مورد علاقه بازدیدکنندگان تبدیل شده است.





موزه جنگ کانادا

این موزه مدرن در کنار رودخانه اتاوا واقع شده و گذشته نظامی کانادا را از زمان جنگ بین فرانسوی ها و مردم اروگوئه در قرن شانزدهم تا کمک های کانادا در جنگ های جهانی اول و دوم و نقش صلح بانان مدرن را در عصر حاضر نشان می دهد. دیدن تاریخچه و وقایع تاریخی از جمله جنگ سال ۱۸۱۲ از نگاه یک کانادایی برای بازدیدکنندگان آمریکایی بسیار جالب خواهد بود. بیشتر نمایشگاه ها به صورت تعاملی هستند و مجموعه ای از وسایل نقلیه نظامی شامل بیش از ۵۰ تانک، جیپ، موتور سیکلت، کامیون های زرهی و حتی ماشین هیتلر در آن به نمایش گذاشته شده است.

برج صلح

ایستادن بر فراز بالاترین و مرتفع ترین نقطه اتاوا یعنی برج صلح با چشم انداز پانورامای خیره کننده اش از شهر یکی از هیجان انگیزترین جاذبه های اتاوا محسوب می شود. از بالای این برج شما می توانید ساختمان سالن پارلمان، ورودی شهر، رودخانه، گاتینو و تپه های شمالی را مشاهده نمایید. با آسانسور موجود در برج می توانید به ناقوس های برج نگاهی بیندازید و سپس از اتاق یادبود که به مناسبت جان باختگان جنگ جهانی اول ایجاد شده بازدید نمایید.



موزه هوافضای کانادا

موزه هوافضای کانادا که بیانگر تاریخ صنعت هوانوردی نظامی و شهری کانادا است در فرودگاه راک کلیف در شمالی ترین نقطه شهر واقع شده است. در داخل این موزه، نسخه ای از هواپیمای Silver Dart که در سال ۱۹۰۹ اولین پرواز در کانادا را انجام داد و هواپیما های جنگنده جنگ جهانی اول و دوم و برخی از هواپیما های دریایی و دیگر هواپیما هایی که در شناسایی بخش های ناشناخته صحرای شمالی کمک کردند به نمایش گذاشته شده است.



ضرابخانه سلطنتی کانادا

در حالی که ضرابخانه سلطنتی چرخه تولید سکه های کانادا را متوقف کرده، این محل به ایجاد و تولید مدال های با ظرافت، سکه های یادبود برای کلکسیونرها و جوایز ساخته شده از فلزات گران بها مانند مدال های المپیک مشغول است. بازدید از این مکان می تواند برای شما بسیار جذاب باشد، به خصوص در روزهای کاری که شما قادر به تماشای محل کار این هنرمندان خواهید بود.



فستیوال لاله کانادا

جشنواره بهاری اتاوا که نمایانگر پایان فصل زمستان است با عنوان لاله ها آغاز می شود. این لاله ها توسط ملکه ژولیانای کشور هلند به لطف مهمان نوازی شهردار طول جنگ جهانی دوم اهدا شده است. در این فستیوال سراسر شهر پر از گل های لاله می شود، مخصوصا کناره های کانال ریدو و پارک کمیسونر که محل همیشگی برگزاری این فستیوال عمومی هستند. پارک هیل که در جنوب غربی کلیسا قرار دارد مملو از هزاران لاله می شود. در مجموع در طی این فستیوال میلیون ها لاله در شهر شکوفای می شوند و منظره ای فوق العاده و منحصر به فرد از لاله ها به نام مسیر لاله را خلق می کنند.





What Are The Longest Runways In The World?

'one mile of highway will take you just one mile...but a mile of runway will take you anywhere' this is a saying that people in the aviation world love to repeat.

Of course, in reality, the largest jets need closer to two miles of runway, and 'anywhere' is restricted to fuel and weight limitations! What are the longest runways in the world, and why do we need them?

Why do we need long runways?

At the most basic level, long runways are needed to allow an aircraft to accelerate to an acceptable speed that will produce lift and become airborne. In general, the larger and heavier the plane is, the more speed is required, and therefore, more runway length needed.

Additional runway length can also help with unfavorable weather conditions, which, for landing, in particular, will help with safety. Extra stopping distance may be required due to a slippery runway, perhaps lightly coated by snow. Hotter temperatures and high altitudes will also affect an aircraft's length of runway needed on take-off.

Qamdo Bamda: The world's longest runway?

Our research leads us to believe that China's Qamdo Bamda Airport has the world's longest runway at 5,500 meters. Located in south-central China, nestled in the eastern portion of the Himalayan mountain range north of Myanmar, the runway's length is a necessity due to its high altitude.

In fact, the airport and runway are situated 4,400 meters above sea level. As we alluded to above, high altitude affects engine performance and the ability for wings to acquire the lift needed to get the aircraft airborne.

It's possible that this "was" the world's longest runway as

some reports note that the 5,500 meter runway was closed and replaced by a 4,500-meter runway.

Zhukovsky International Airport

At 5,400 meters, Moscow's Zhukovsky International Airport has the 2nd longest runway in the world (or first, depending on the situation at Qamdo Bamda). The runway was opened in 2016, with Zhukovsky serving as Moscow's fourth international airport (along with Sheremetyevo, Domodedovo, and Vnukovo).

At any rate, the airport's runway stands as the longest in Europe and will have no problem at all handling a fully loaded Airbus A380 or Antonov An-225.

Other notable runways

Below are some other notably long runways around the world:

Shigatse Peace Airport in China: 5,000 meters

Ulyanovsk Vostochny Airport in Russia: 5,000 meters

Embraer Unidade Gavião Peixoto Airport in Brazil: 4,967 meters

Further down the list, but within 100 meters of Embraer Unidade Gavião Peixoto Airport, you'll find the runways of Upington (South Africa), Denver (USA), and Doha (Qatar).

مرداد ۱۳۹۹



شرکت هلیکوپتری ایران به عنوان با سابقه ترین شرکت در ارائه خدمات پروازی و آموزشی و دارای تنها مجتمع آموزشی تخصصی خلبانی هلی کوپتری غیر نظامی بالگرد، تحت نظر سازمان هواپیمایی کشوری نسبت به ارائه دوره های آموزشی برای علاقه مندان اقدام می نماید.

شماره های تماس :

۰۲۱۸۸۳۲۹۷۳۱

۰۲۱۸۸۳۲۹۷۰۰

شرکت هلیکوپتری ایران

CPL integrated (H)

CPL (A) To CPL (H) Conversion

All Helicopter Pilot Type Training

Robinson R44 - Alouette III - Bell 205 -

Bell 212 - Bell 412 - Ecureuil B2 -

Ecureuil B3 - LAMA

LPR





Flying First Class? Is It Worth The High Price?

First class is the most luxurious way to fly. With access to the best airport facilities, the most spacious and private seating on board and fine dining, it is, of course, a fantastic way to travel. But with shockingly high prices the norm, it can seem out of reach for most travelers.

This article takes a look at this top class of service and what the first class product is like on many airlines. We also consider whether it is worth the price, how to get better deals, and where first class is heading, given that business class is improving with many airlines.

What is first class?

Put simply, first class is the top tier of service offered by some, but by no means all, of the largest airlines. It's all about privacy, flexibility, and luxury.

These days it will always include fully flat beds, either as large seats or private enclosed suites, as well as excellent food and drink. This is often prepared on-demand, and with extensive choice.

We are looking in this guide at international first class, generally on long haul services. Domestic first class is also a common appearance on US airlines. This, naturally, differs both in price and service from

international first class.

How has first class evolved?

A bit of history for those that are interested. Where has the luxurious first class we see today come from?

In the early days of aviation, there was generally just one class. This started off as a basic product on small aircraft, but soon changed to match high-end demand for air travel. By 1935, for example, the DC3 was offering single cabin transcontinental service in the US, with spacious seating and beds.

Splitting cabins into economy and first class became more common as aviation expanded in the 1950s. TWA

مرداد ۱۳۹۹

was one of the first airlines to offer separate cabins in its Super Constellation aircraft.

The introduction of the Boeing 747 in 1969 gave airlines a chance to change things again. The extra space offered allowed for larger seats and even lounges, and first class improved significantly. The same extra space, and growth in passenger numbers, led to the introduction of a third class, business class, during the 1970s.

First class then improved further to differentiate it, with the first flat beds being installed by airlines such as British Airways in the mid-1990s, and setting the trend for the improvements that have taken place today. In some ways, it's surprising it took so long to happen, given that back in the 1930s, this was common.

What do you get with first class?

As with all cabins of service, first class offerings differ between airlines. But in general, you can expect a premium experience throughout the journey. First class will usually include:

- At the airport:
 - Priority first class check-in and boarding.
 - Access to airline lounges (many airlines have dedicated first class lounges at their hubs or significant locations).
 - Chauffeur services to/from the airport (this is reducing, but Emirates still offers this).
 - Premium seats or suites onboard:
 - All international first class seat will be flat beds these days.
 - Many airlines offer semi-enclosed or fully enclosed suites.
 - Some seats or suites offer the possibility to combine to relax, dine, or work.
 - Larger entertainment screens.
- Top-class service:
 - A higher ratio of cabin attendants to passengers.
 - More attentive service, and ability to set your own schedule for rest/dining.
 - Luxury products and bedding.
 - Larger and better-equipped bathrooms. Some airlines offer shower facilities on the A380.
 - Extra facilities, including bar or lounge areas on board with some airlines.

How does first class differ from business class?
 One of the significant changes that has effected first class in recent years is the improvement in business class. many airlines now offer fully flat beds in long haul business class, and some are introducing suite-style seating.

A good example of this is the new Club Suite introduced by British Airways. This is a significant improvement over its previous Club World business class, and there are now only minor improvements available in first class. While airlines that offer first class will always provide an improved product over business class, there is a limit to what they can do. When you can have a spacious seat or flat bed, with a large video screen and plenty of space to dine and work, how much more do you need (or more importantly, how much more will you pay for?)

First class though, still retains a premium place. It offers a smaller and quieter cabin and privacy. It also provides more attentive service, more flexibility in service and schedule, and higher quality dining. It's up to passengers to decide whether it is worth it!

What does the future look like for first class?
 There is no doubt first class is declining. As we have described in this guide, business class continues to improve, making it harder to justify the additional expense.

Many airlines have abandoned first class, and the number of seats has decreased with most airlines that have kept it. British Airways, for example, offered around 560,000 first class seats across its fleet in 2019. By 2018, it had almost 100,000 less.

Emirates is the main exception to this. It had 600,000 first class seats available in 2019, up from 310,000 in 2018. It sees strong demand for paid first class, claiming the privacy it offers as the main factor.

There is undoubtedly a place for first class, but is there enough demand for it to remain? In the short to medium term, it likely will. Although possibly in smaller cabins. It still offers a premium experience that airlines can use for marketing to companies and VIP travelers. It also provides a reward for frequent flyers loyalty, and an aspirational aim of continuing to fly (and collect miles) with an airline.

But longer term first class is certainly under threat. While it is true that airlines make more of their income from business and first class, these economics can be shifted more to business than first. There are also alternatives for those that can afford it. If passengers are paying for the privacy and their own space, then why not opt for a private jet, especially as first class availability reduces commercially. And for those that can't pay for this, an improved business class will be more than good enough. If you want to fly it, better to do so now whilst more options remain!

مرداد ۱۳۹۹

IRAN AIRTOUR

— AIRLINES —



www.iranairtour.ir

خرید بلیت ▲





میخواهم درس بخونم تا ...

تحصیل، حق همه کودکان است...

با دارالاکرام، حامی کودکان بازمانده از تحصیل باشیم.

مؤسسه خیریه و عام المنفعه دارالاکرام

شماره کارت: ۶۳۳۱-۱۷۷۱-۱۷۷۱-۲۹۱۰-۵۰۲۲ به نام مؤسسه دارالاکرام



Bemehrbani.com



Bemehrbani.mashhad



Darolekram_mashhad



۰۵۱۳۲۲۵۱۲۴۰



اولین پایگاه خبری رسمی هوانوردی ایران

instagram.com/canews.official

The first and the only official aviation news agency in Iran

کن نیوز
CAN NEWS
اخبار شبکه هوانوردی

www.cannews.aero

telegram.me/canews_pr

اخبار روز هوانوردی و هوافضای ایران و جهان را از کن نیوز دنبال کنید.

پیشنهادات، انتقادات و مشکلات خود را در رابطه با خدمات رسانی فرودگاه‌ها، شرکت‌های هوایمایی، آژانس‌های مسافرتی و ... با ما در میان بگذارید.



www.cannews.aero



info@cannews.aero



[telegram.me/canews_pr](https://t.me/canews_pr)



[instagram.com/canews.official](https://www.instagram.com/canews.official)



09364444010